



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CRM ONLINE
PARA UNA EMPRESA COMERZIALIZADORA
DE TELEFONÍA CELULAR”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN INFORMÁTICA**

**P R E S E N T A:
SÁNCHEZ GUERRERO CÉSAR**

ASESOR: L.M.A.C. LEONEL G. LÓPEZ SALAZAR



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXÁMENES PROFESIONALES

UNAM
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLÁN
ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXÁMENES PROFESIONALES

ATN: L. A. ARACELI HERRERA HERNANDEZ
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la Tesis:

"Implementación de un CRM Online
para una empresa comercializadora
de telefonía celular".

que presenta el pasante: César Sánchez Guerrero
con número de cuenta: 300273768 para obtener el título de:
Licenciado en Informática

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 31 de Julio de 2008

PRESIDENTE	<u>Dr. Armando Aguilar Márquez</u>	
VOCAL	<u>L.A. Jorge Altamira Ibarra</u>	
SECRETARIO	<u>LMAC. Leonel G. López Salazar</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>L.A. Gerardo Vigil Sanabria</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>Lic. Jaqueline Valádez Romero</u>	

Agradecimientos

A Dios:

Por cada día de vida que me das a mí y a mi familia y por que ante todas las cosas, ha sido, es y será mi guía

A mis papás.

Gracias por apoyarme incondicionalmente en esta trayectoria y velar siempre por mi bienestar, en este camino, pero principalmente por otorgarme la vida.

Y que a su vez por su gran esfuerzo y dedicación han logrado obtener el mejor título, que puede obtenerse en la vida el formar a 3 profesionistas de bien (Omar, Edgar y César).

A mis hermanos.

Por enseñarme con el ejemplo, seguir siempre el mejor camino, el apoyo incondicional que me ha otorgado y por confiar en mi.

A Miriam.

Por permitirme ser parte de tu vida y por los momentos tan lindos que hemos pasado.

A CAPITAL DIGITAL

Por el tiempo, atenciones y facilidades para el término de este proyecto, por que ustedes también son autores del presente.

A mis amigos.

Ellos saben quiénes son.

Por sus preciados consejos y gratos momentos y por su generoso apoyo mil gracias.

Gracias.

Índice

Capítulo 1. Teoría sobre los Sistemas de información

1.1 Que es un sistema.....	5
1.2 Clasificación.....	5
1.3 La necesidad del análisis y diseño de sistemas.....	11
1.4 El ciclo de vida del desarrollo de sistemas.....	14
1.5 Etapas del proceso.....	16
1.6 Acerca del CRM.....	30

Capítulo 2. Antecedentes de Capital Digital SA de CV

2.1 Historia.....	51
2.2 Divisiones Actuales.....	54
2.3 Organigrama Actual.....	58
2.4 Proceso de Ventas.....	59
Anexo “A”.....	70

Anexo “B”	71
Anexo “C”	72
Anexo “D”	73
Anexo “E”	74

Capítulo 3. Caso Práctico

3.1 Descripción de oportunidades y objetivos.....	77
3.2 Análisis de las necesidades del sistema.....	80
3.3 Determinación de los requerimientos de información.....	84
3.4 Diseño del Sistema Recomendado.....	99
3.5 Desarrollo y documentación del software.....	111
3.6 Pruebas y Mantenimiento.....	115
3.7 Implantación y Evaluación del Sistema.....	117
Anexo “F”	121

Anexo “G”.....	127
Conclusiones.....	140
Bibliografía.....	144
Glosario.....	147

Introducción

Hoy en día algunas empresas presentan problemas para llevar una administración adecuada de la información que manejan, pues en algunos casos no tienen conocimiento del valor que representa y en ocasiones es el principal factor para que tengan un mayor crecimiento. Pues como sabemos, en todas las empresas, la información es de vital importancia ya que dependen de la misma.

En el presente proyecto nos enfocaremos en la elaboración de un sistema de información para una empresa que se dedica a ofrecer servicios de telefonía celular, con la finalidad de administrar la información que tenga que ver con la relación que existen entre sus clientes y la empresa como tal, por lo que definiremos al sistema como un CRM Online (*customer relationship management*), el cual servirá como una herramienta fundamental en todo el proceso de ventas.

Debido a la cantidad de clientes con los que cuenta la organización actualmente y la información que es generada por estos, decidimos definir como el objetivo general de este proyecto; la elaboración de un sistema que sea capaz de

automatizar todo el proceso de recolección de datos de los clientes.

El interés de la elaboración de este sistema también tiene como objetivos; el poder anticipar ofertas a los clientes y con esto poder brindarles una o varias propuestas que se adecuen perfectamente a sus necesidades, permitir la supervisión de todas las ventas, disminuir considerablemente los tiempos de espera, realizar los pagos de comisiones de todos los vendedores con base en las ventas generadas y se pueda proporcionar un servicio de atención a clientes adecuado, todo esto desde cualquier punto donde se encuentren.

La característica principal del sistema como tal, es que las empresas lo integren dentro de sus procesos. Para aprender más acerca de las necesidades de sus clientes y toda la información relevante acerca de estos, con el fin de construir mejores relaciones, logrando con esto, mejorar la atención que se le proporciona a sus clientes, mantener a los clientes actuales, vender más, incrementar la cartera de los clientes y en suma proporcionar un servicio de calidad.

Para el desarrollo de este sistema es necesaria la elaboración de un análisis completo de toda la información involucrada

en los procesos, pues como sabemos este tipo de empresas dependen en su mayoría de la información que se genera. La idea de la implementación del CRM Online, es interesante pues podemos aprovechar todos los recursos tecnológicos con los que contamos hoy en día, pues el acceso al sistema será desde un dispositivo móvil que cuente con una conexión a internet con el fin de acceder desde casi cualquier lugar.

Para el análisis utilizamos la metodología SDLC (*systems development life cycle*) que por sus siglas en inglés se traduce en: “Ciclo de Vida para el Desarrollo de Sistemas”, pues su uso es un gran apoyo en la elaboración del análisis y diseño de sistemas, ya que esta metodología tiene una estructura en la cual se pueden llevar a cabo varias etapas en forma simultánea, lo cual es una ventaja en la delimitación de actividades para el desarrollo del sistema.

Para la descripción más detallada de todo el proceso de elaboración de este proyecto podemos revisarlo en el contenido del presente proyecto:

En la primera parte se elaboró el desarrollo del marco teórico en donde mencionamos las referencias bibliográficas, que se

utilizaron como base para la elaboración del sistema como tal.

En la segunda parte contiene una referencia histórica acerca de la empresa, así como los objetivos de la misma, haciendo referencia a la misión, visión, política de calidad, organigrama actual y cada una de las divisiones con las que cuenta actualmente la empresa.

En la tercera parte se presenta a de forma detallada la elaboración del CRM Online dentro de la empresa.

CAPITULO 1

Teoría sobre los Sistemas.

En la actualidad interactuamos de manera cotidiana con una infinidad de sistemas sin tener en cuenta que se trata de un sistema como tal.

Hoy en día las organizaciones tienen como necesidad principal el obtener grandes cantidades de información de manera casi inmediata, esta necesidad es uno de los factores principales en la actualidad para el desarrollo de sistemas de información.

Los sistemas de información son; un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades en la toma de decisiones de las organizaciones.¹

En la mayoría de las organizaciones los sistemas de información son la columna vertebral de estas, considerando que el sistema de información fue desarrollado con base en sus necesidades.

Las organizaciones han aprendido como darle un uso a la información para tener una administración mas eficaz, por ello buscan que todos los datos medibles sean organizados

¹ JAMES A. SENN, Análisis y Diseño de Sistemas de información, Segunda Edición, Mc Graw Hill, Abril 2000

desde el proceso de almacenarlos, procesarlos, recuperarlos y comunicarlos, según lo requiera la organización.

Como tal la información constituye un factor estratégico clave, para la toma de decisiones dentro de las organizaciones para conducir las al éxito.

Debido a que la información en cada una de las organizaciones es totalmente diferente, y esta debe cumplir con ciertas características, es recomendable adoptar una metodología con la finalidad de elaborar un sistema de información, que cumpla con las necesidades de las organizaciones.

El fin de adoptar una metodología, es para tener un enfoque sistemático que nos ayude a la identificación de problemas, oportunidades y objetivos, analizando cada uno de los procesos que operan, para generar la información que requiere la organización.

Es reconocido por la mayoría de directivos, que es necesaria la utilización de la información para la toma de decisiones en el crecimiento de las organizaciones.

El desarrollo de algunas organizaciones depende de las ventas, marketing y servicios que proporcionan a los clientes. El papel que toman los clientes es muy importante en estas organizaciones pues el éxito o fracaso depende de la satisfacción de las necesidades que tengan los clientes.

Por ello, algunas organizaciones se apoyan en sistemas estratégicos ya que su principal objetivo de estos sistemas, es el apoyo de procesos operativos, procesos de innovación de productos y servicios, creadores de entradas a las organizaciones, por mencionar algunos.

Un sistema de información, que entra dentro de los sistemas estratégicos es el CRM Customer Relationship Management (*Administración de la Relación con los Clientes*) este sistema tiene como principal objetivo la administración de los clientes de una organización, pues en la actualidad existen distintos tipos de clientes y ahora las organizaciones para tener éxito tienen que desarrollar técnicas para poder cubrir las distintas necesidades de los clientes y no como anteriormente se pensaba.

1.1 Que es un sistema

Podemos definir un sistema; como una red de procedimientos interrelacionados que se agrupan para llevar a cabo una actividad o para conseguir un objetivo en específico.²

1.2 Clasificación

Hoy en día existen distintos tipos de sistemas, pero para poder identificarlos de una forma más fácil vamos a clasificarlos en 3 tipos de sistemas.

- Sistemas Transaccionales
- Sistemas de Apoyo de las Decisiones.
- Sistemas Estratégicos

A continuación se mencionan las principales características de estos tipos de Sistemas de información.

² JERRY FITZGERALD, Fundamentos de análisis de sistemas ED. Cecsa, México 1989

Sistemas Transaccionales.

Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables.

Sistemas de Apoyo de las Decisiones.

Las principales características de estos son:

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser sistemas de información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.

- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivos y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un sistema de compra de materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un sistema de simulación de negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.

Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, entre otros.

Sistemas Estratégicos.

Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones.
- Suelen desarrollarse in house, es decir, dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores
- Apoyan el proceso de innovación de productos y proceso dentro de la empresa debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo en innovando o creando productos y procesos.

Un ejemplo de estos sistemas de información dentro de la empresa puede ser un sistema MRP (Manufacturing Resource Planning) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien, un centro de información que proporcione todo tipo de información; como situación de créditos, embarques, tiempos de entrega, etc.

En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un sistema de información estratégico si y sólo sí, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

1.3 La necesidad del análisis y diseño de sistemas

El análisis y diseño de sistemas es la herramienta fundamental para el desarrollo de un sistema de información de cualquier tipo, ya que el análisis y diseño de sistemas cuenta con diferentes etapas que ayudan a desarrollar un sistema eficaz.

El análisis de sistemas podemos definirlo como el primer paso, en este proceso el Analista se reúne con el cliente y/o usuario (un representante institucional, departamental o cliente particular), e identifican las metas globales, se analizan las perspectivas del cliente, sus necesidades y requerimientos, sobre la planificación temporal y presupuestal, líneas de mercadeo y otros puntos que puedan ayudar a la identificación y desarrollo del proyecto.

Y el diseño es el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física.³

Con esto podemos definir al análisis y diseño de sistemas:

³ JERRY FITZGERALD, Fundamentos de análisis de sistemas ED. Cecs, México 1989

Se refiere el análisis y diseño de sistemas dentro de las empresas al proceso de examinar una situación de la empresa con la intención de mejorarla mediante nuevos procedimientos y métodos.⁴

Las necesidades de todas las empresas son totalmente diferentes unas de otras, por lo que es necesario antes de comenzar a desarrollar un sistema, adoptar una metodología para poder conocer las necesidades de la empresa.

Además, el diseño y análisis de sistemas es utilizado para analizar, diseñar e implementar mejoras en el funcionamiento de los negocios que pueden ser logradas por medio del uso de sistemas de información computarizados.

Gran parte del análisis y diseño de sistemas involucra demasiado una relación de trabajo en conjunto con los usuarios actuales y eventuales de los sistemas de información.

“La función del Análisis puede ser dar soporte a las actividades de un negocio”

⁴ JAMES A. SENN, Análisis y Diseño de Sistemas de información, Segunda Edición, Mc Graw Hill, Abril 2000

La información cada día tiene una demanda impresionante por lo que es esencial tener un enfoque planeado y sistemático para la introducción, modificación y mantenimiento de los sistemas de información (*el análisis y diseño promocionan esto*).

Es importante mencionar que el analista deberá tomar diferentes papeles durante la etapa del análisis, con el objetivo de conocer procesos, problemas entre otras cosas.

Algunos de los papeles que tomara son:

- Consultores externos para negocios
- Experto de soporte dentro de la organización.
- Agentes de cambio de situaciones tanto internas como externas.

Los analistas se consideran con un amplio número de habilidades. La principal es que dé solución a problemas, le guste el reto de analizar un problema y encontrar una o varias respuestas funcionales. Los analistas requieren de habilidades de comunicación que les permita relacionarse en forma significativa con muchos tipos de gente diariamente. Para su éxito es necesario que se involucre con el usuario final.

Los analistas de sistemas no solo pueden resolver problemas actuales si no que frecuentemente se les solicita para ayudar a manejar la expansión planeada de una empresa. En estos casos el estudio del sistema se orienta hacia el futuro dado que no existe ningún sistema actual.⁵

Las organizaciones han reconocido, desde hace mucho, la importancia de administrar recursos principales tales como la mano de obra y las materias primas. La información se ha colocado en un lugar adecuado como recurso principal.

Los tomadores de decisiones están comenzando a comprender que la información no es sólo un subproducto de la conducción, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser el factor crítico para la determinación del éxito o fracaso de éstos.

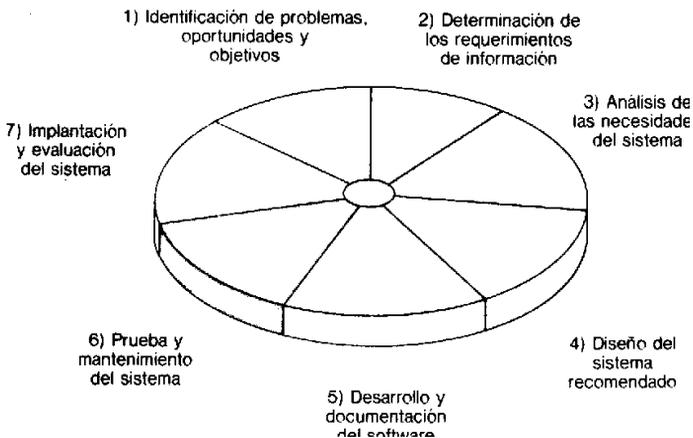
1.4 El ciclo de vida del desarrollo de sistemas

El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información.

⁵ JAMES A. SENN, Análisis y Diseño de Sistemas de información, Segunda Edición, Mc Graw Hill, Abril 2000

Los analistas no están todos de acuerdo respecto al número exacto de etapas que conforman el ciclo de desarrollo de los sistemas; sin embargo, por lo general se reconoce la importancia de su enfoque sistemático. *Aquí dividimos el ciclo en siete etapas, como se muestra a continuación*⁶:

El ciclo de desarrollo se compone de estas siete etapas, a lo cual le sigue la etapa de estar en producción. Esta etapa es la de funcionamiento, de uso del sistema. Suele extenderse por 5 o hasta 10 años, dependiendo del tipo de sistema, la organización en que se utiliza y los cambios del medio. Durante la etapa de producción se lleva a cabo el mantenimiento del sistema, que consiste en los ajustes y agregados que requiere a lo largo del tiempo.



⁶KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G, Análisis y diseño de sistemas Mason U. Prentice-Hall 2003

Etapas del Proceso

Se tratará de explicar cada etapa de manera independiente, pero esto no quiere decir que una sea totalmente diferente de la otra. Por esto es necesario decir que el trabajo de cada etapa es casi de manera paralela y en ocasiones el avance es igual una de otra.

Con esto podemos suponer que el ciclo de vida de un sistema se maneja por etapas para facilitar su entendimiento, con actividades en plena acción que se van finalizando poco a poco y no como elementos que son totalmente independientes.

Identificación de problemas, oportunidades y objetivos

En esta primera etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos. Esta fase es crucial para el proyecto, pues nadie estará dispuesto a desperdiciar su tiempo dedicándolo al problema equivocado.

La primera etapa requiere que el analista observe de forma objetiva lo que ocurre en una empresa. Luego, en conjunto

con los otros miembros de la organización, hará notar los problemas. Muchas veces esto ya fue realizado previamente; y por ello, es que se llega a invitar al analista.

Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computarizados. Al aprovechar las oportunidades, la empresa puede lograr una ventaja competitiva o llegar a establecer un estándar industrial.

La identificación de objetivos también es un componente importante de la primera fase.

En primera instancia, el analista deberá descubrir lo que la empresa intenta realizar. Y luego, estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información apoyaría a la empresa para alcanzar sus metas, el encaminarla a problemas u oportunidades específicas.

Determinación de los requerimientos de información

La siguiente etapa que aborda el analista, es la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados.

Para identificar los requerimientos de información dentro de la empresa, suelen utilizarse diversos instrumentos, los cuales incluyen: el muestreo, el estudio de los datos y formularios utilizados por la organización, la entrevista, los cuestionarios; la observación de la conducta de quien toma las decisiones, así como de su ambiente; y también el desarrollo de prototipos.

En esta etapa el analista hace todo lo posible por identificar qué información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Puede ver cómo varios de los métodos para establecer las necesidades de información, lo obligan a relacionarse directamente con los usuarios. Esta etapa sirve para elaborar la imagen que el analista tiene de la organización y de sus objetivos.

En ocasiones, se llegan a concluir sólo las primeras dos etapas del ciclo de desarrollo de los sistemas, abandonándose el proyecto.

Análisis de las necesidades del sistema

La siguiente etapa que ejecuta el analista de sistemas consiste en analizar las necesidades propias del sistema. Una vez más,

existen herramientas y técnicas especiales que facilitan al analista la realización de las determinaciones requeridas.

Estas incluyen el uso de los diagramas de flujo de datos que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la empresa, los procesos y la salida de la información. A partir del diagrama de flujo de datos se desarrolla un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos y el espacio de impresión que requieren.

Durante esta fase, el analista de sistemas también analiza las decisiones estructuradas por realizar, que son decisiones donde las condiciones, alternativas, acciones y reglas de acción podrán determinarse. Existen tres métodos para el análisis de las decisiones estructuradas: el lenguaje estructurado (en nuestro caso el español), las tablas de decisiones y los árboles de decisiones.

No todas las decisiones en las empresas se encuentran estructuradas; no obstante, es importante que las comprenda el analista de sistemas.

Las decisiones semiestructuradas (decisiones que se toman bajo riesgo), con frecuencia se apoyan en los sistemas de toma de decisiones.

Cuando analiza las decisiones semiestructuradas, el analista las examina de acuerdo con el grado de complejidad del problema y con el número de criterios considerados al llevar a cabo las decisiones.⁷

El análisis de decisiones de criterio múltiple (aquellas decisiones donde numerosos factores tienen que equilibrarse) también es parte de esta etapa. Se disponen de muchas técnicas para el análisis de decisiones de criterio múltiple.

Diseño del sistema recomendado

A esta altura del ciclo de desarrollo del sistema, el analista prepara una propuesta del sistema que resume todo lo que ha encontrado, presenta un análisis costo/beneficio de las alternativas y plantea las recomendaciones (si es que existen) de lo que deberá realizarse. Si la dirección acepta alguna de las recomendaciones, el analista procederá de acuerdo con ella. En sistemas cada problema es único; y en consecuencia, nunca habrá sólo una solución correcta. La manera como se plantea una recomendación (esto es, una solución) depende

⁷ KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G, Análisis y diseño de sistemas Mason U. Prentice-Hall 2003

de las características individuales de cada analista aunadas a su formación profesional.

En esta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista de sistemas usa la información que recolectó con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que los datos que se introducen al sistema sean los correctos. El analista también diseña accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de las técnicas de diseño de formas y de pantallas.

Una parte del diseño lógico del sistema de información es el diseño de la interfaz con el usuario. La interfaz conecta al usuario con el sistema, y evidentemente, es de suma importancia. Serían ejemplos de interfaces para el usuario: el uso del teclado para introducir preguntas o respuestas, el uso de menús en la pantalla, con las opciones que tiene el usuario, el uso de dispositivos como el teclado, mouse y muchos otros.

La etapa del diseño también incluye el diseño de los archivos o la base de datos que almacenará aquellos datos requeridos por quien toma las decisiones en la organización.

Una base de datos bien organizada es fundamental para cualquier sistema de información.

Desarrollo y documentación del software

En esta del ciclo de desarrollo de sistemas, el analista trabaja con los programadores para desarrollar todo el software original que sea necesario.

Dentro de las técnicas estructuradas para el desarrollo y documentación del software se tienen: el método HIPO, los diagramas Nassi-Schneiderman o también llamadas Diagramas de Flujo Estructurado, los diagramas de flujo y el pseudocódigo. Aquí es donde, el analista de sistemas transmite al programador los requerimientos de programación.⁸

Diagramas de flujo estructurado

Son herramientas gráficas que obligan al diseñador a estructurar el software que es tanto modular como descendente. Proporciona una estructura que se pueden retener por los programadores que desarrollan software.⁹

Y se recomienda que el programador tenga bien definido lo que son los diagramas de flujo estructurado.

⁸ KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G, Análisis y diseño de sistemas Mason U. Prentice-Hall 2003.

⁹ JAMES A. SENN, Análisis y Diseño de Sistemas de información, Segunda Edición, Mc Graw Hill, Abril 2000

Diagramas de flujo

Los diagramas de flujo son una vieja herramienta de diseño que aún se emplea. Detallan el flujo de datos a lo largo de todo el sistema de información. Los diagramas de flujo de programas describen los procesos que ocurren dentro de un programa individual en el sistema y la secuencia en la que deben ejecutarse. La construcción de diagramas de flujo ya no se recomienda para el diseño de programa porque no produce una estructura descendente y modular de manera tan eficiente como otras técnicas; sin embargo, pueden ser usados para documentar especificaciones físicas de diseño porque pueden mostrar todas las salidas, los principales archivos, el procesamiento y las salidas para un sistema y permiten documentar procedimientos manuales.

Diagramas de Flujo de Sistemas (Flujogramas): *es una manera gráfica de describir todos los procedimientos que toman datos de entrada y los transforman a su forma final de salida. Usando símbolos y líneas de flujo especializadas, el flujograma del sistema muestra todos los procesos que ocurren, los datos manejados en cada paso y la relación entre los procesos.*

Características:

- 1. Muestra la estructura global del sistema*
- 2. Traza el flujo de información y trabajo*
- 3. Muestra los medios físicos en los cuales se alimentan los datos, salen y se almacenan*
- 4. Destaca los puntos clave de procesamiento y decisión.*¹⁰

Pseudocódigo

Es un método para expresar la lógica de programas que emplea un lenguaje apropiado que describen procesos como frases narrativas en vez de utilizar símbolos, gráficos tales como árboles o tablas para describir un procedimiento.

Una ventaja de utilizar el pseudocódigo, es que el desarrollador de sistemas puede escribir la lógica con una estructura aproximada al programa, considerando que aquí no está limitado a escribir con alguna sintaxis específica; si el desarrollador de sistemas estructuró su lógica de una manera adecuada, el pseudocódigo al momento de traducirlo al lenguaje de programación, será relativamente sencillo, pues únicamente es seguir la lógica plasmada del pseudocódigo respetando la sintaxis del lenguaje de programación.

¹⁰ KENNETH C. LAUDON: Management information systems A contemporary perspective / 1994

Durante esta fase, el analista también colabora con los usuarios para desarrollar la documentación indispensable del software, incluyendo los manuales de procedimientos.

La documentación le dirá al usuario cómo operar el software, y así también, qué hacer en caso de presentarse algún problema.

Entre otras herramientas para el análisis estructurado se incluye el diccionario de datos

El diccionario de datos es un archivo automatizado o manual que almacena definiciones de los elementos de datos y características de los mismos, como su uso, representación física, propiedad (quién en la institución es el responsable de dar mantenimiento a los datos), autorización y seguridad. Un elemento de dato representa un campo.¹¹

También en el diccionario aparecen los nombres que hacen referencia a este elemento en sistemas específicos, e identifica a las personas, funciones de negocios, programas e informes que emplean a estos elementos de datos.

¹¹ KENNETH C. LAUDON: Management information systems: A contemporary perspective / 1994

Al crear un inventario de todos los elementos de datos contenidos en la base de datos, el diccionario de datos sirve como una importante herramienta de administración de datos. Por ejemplo, los usuarios del negocio podrían consultar el diccionario para saber exactamente qué elementos de datos se conservan para las funciones de ventas y mercadotecnia o aun determinar toda la información mantenida en toda la empresa.

Algunos de los diccionarios de datos que son elaborados, ya que sólo informan. El diccionario de datos define los contenidos de los flujos de datos y el almacenamiento de datos de manera que los desarrolladores de sistemas comprendan exactamente qué elementos de datos contienen.

El diccionario también proporciona información sobre el significado y formato de cada elemento de datos y los flujos y los almacenamientos de datos en donde se utiliza. Algunas veces también proporciona información sobre frecuencia, volumen, valores, usuarios, seguridad y procesos.

El diccionario de datos usado en el análisis estructurado puede ser expandido y usados en todo el proceso de desarrollo de sistemas para ayudar a los constructores de sistemas a hacer el seguimiento de todos los detalles de datos, funciones y procesos que se acumulan en cada sistema.

Pruebas y Mantenimiento del Sistema

Dependiendo del tamaño de la empresa que usará el sistema y el riesgo asociado a su uso, puede hacerse la elección de comenzar la operación del sistema solo en un área de la empresa (como una prueba piloto), que puede llevarse a cabo en un departamento o con una o dos personas.

Cuando se implanta un nuevo sistema, lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultánea o paralela, con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo Sistema.

Durante el proceso de prueba se deben implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del sistema se encuentre libre de problemas, lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones para su buen funcionamiento.

El mantenimiento del sistema y de su documentación empieza justamente en esta etapa; y después, esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida el

sistema. Las actividades de mantenimiento integran una buena parte de la rutina del programador, que para las empresas llega a implicar importantes sumas de dinero. Sin embargo, el costo del mantenimiento disminuye de manera importante cuando el analista aplica procedimientos sistemáticos en el desarrollo de los sistemas.

Implantación y evaluación de sistema

En esta última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implantar el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá.

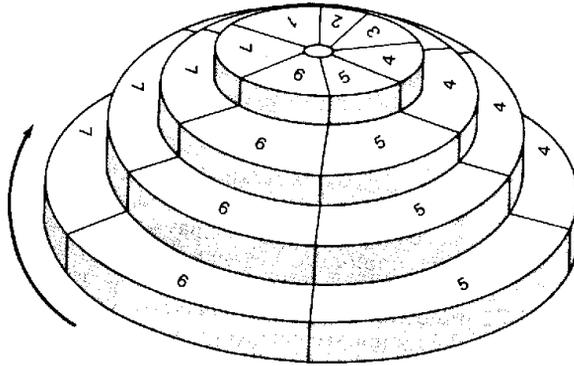
Si bien, parte de esta capacitación la dan las casas comerciales, la supervisión del adiestramiento es una responsabilidad del analista de sistemas.

Más aún, el analista necesita planear la transición que trae consigo un cambio de sistemas.

Aunque la evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo de desarrollo de los

sistemas; realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas.

Uno de los criterios fundamentales que debe satisfacerse, es que el futuro usuario utilice el sistema desarrollado



En la realidad, todas las etapas mantienen una dinámica de carácter espiral, hasta que el sistema finalmente se concluye. Este comportamiento y estructuración de las etapas se esquematiza a continuación:

*El ciclo de vida del desarrollo de un sistema implica la realización de un esfuerzo continuo, en etapas repetitivas que toman la forma de una espiral.*¹²

¹² KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G, Análisis y diseño de sistemas Mason U. Prentice-Hall 2003

1.6 Acerca del CRM

La administración de los clientes hoy en día es un factor muy importante pues las empresas dedicadas a las ventas dependen directamente de los clientes, para ello la administración de la relación que exista entre los clientes de una organización es de suma importancia pues la retención de estos dependerá el éxito o fracaso de la organización.

Para ello existe un sistema de información que clasificamos como estratégico por sus características operacionales que sirve como una herramienta, para la administración de los clientes de manera eficaz, al día y sin inconvenientes, esta herramienta se llama CRM.

Con esto podemos decir que el CRM por sus siglas en ingles (*Customer Relationship Management*) se define como: *Un software enfocado a la administración de la relación con los clientes, a la venta y al marketing.*¹³

El cliente es el eje en torno al cual giran marketing, ventas, contactos, productos, servicios, tiempo, rentabilidad y asignación de recursos, así como el crecimiento a largo plazo y la solidez de las organizaciones empresariales.

¹³ RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes
PEARSON México 2002

Durante mucho tiempo el término de cliente se acuñó a principios del siglo XX, fue necesario que pasaran casi 100 años para que las empresas entendieran verdaderamente su significado. A medida que aumenta la importancia del rol que el cliente juega en una relación, la satisfacción de sus necesidades requiere que productores y proveedores de servicios estén más atentos; estos obtienen a cambio un valor (de ganancia), representado por una suma de dinero y la posibilidad de que les soliciten de nuevo sus productos y servicios. Es impresionante la evidencia de las oportunidades y la gran necesidad de alcanzar el éxito, tanto para la gerencia como para los proveedores.

Actualmente, el cliente requiere que el productor y el proveedor de servicios sean flexibles, tengan disponibilidad y creatividad y ofrezcan un precio atractivo. Por tanto, se necesitan nuevas técnicas para descubrir estos atributos para que las organizaciones tengan éxito en un mundo cuya constante es el cambio en demandas, preferencias, comportamientos y lealtad por los clientes.

El CRM es un proceso iterativo, gracias al cual la información que es captada de alguna manera sobre nuestro cliente se transforma en provechosas relaciones con este pudiéndole sacar ventaja a este.¹⁴

La tecnología, mediante avanzadas técnicas de conversión de datos y presentación gráfica, acelera la toma de decisiones administrativas y aumenta la utilidad de estas. Fortalece al personal que esta en contacto con el cliente, a los trabajadores de la información a los departamentos del marketing, ventas y a los empleados administrativos. Esto se explica por que la tecnología proporciona a todos los implicados mejor información empresarial con mayor contenido informativo sobre clientes leales y clientes potenciales.

El CRM es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar cierta información sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención.

¹⁴ RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes
PEARSON México 2002

Cuando hablamos de mejorar la oferta nos referimos a poder brindarles soluciones a los clientes que se adecuen perfectamente a sus necesidades.

Básicamente, el CRM es una estrategia que permite a las empresas identificar, atraer y retener a sus clientes, además de ayudarles a incrementar la satisfacción de éstos y a optimizar así la rentabilidad de sus negocios. Hablamos, por tanto, de CRM como estrategia, lo que implica no sólo disponer del software adecuado que te permita gestionar las relaciones con los clientes, sino que además, supone un cambio en los procesos de la empresa y la inclusión de todos los empleados de la misma para que esta estrategia tenga éxito.

Así las cosas, la clave está en descubrir nuevos caminos que proporcionen una mayor proximidad con los clientes, que generen una relación satisfactoria y duradera para ambas partes y que fomenten su fidelidad hacia la empresa. Cada vez más, las empresas con éxito son aquellas que dan prioridad a sus clientes por encima de todo, las que utilizan sistemas orientados al cliente y las que desarrollan procesos

para innovar, atraer y dar un servicio que satisfaga las necesidades del cliente.

Además permite abrir nuevos mercados, abrir nuevos canales de ventas, soportar la demanda de productos, maximizar el uso de recursos humanos, compartir información de los diferentes departamentos de la organización y manejar conflictos en los canales de ventas.

Objetivos estratégicos y tácticos del CRM:

A medida que las organizaciones líderes se acerquen a sus clientes y a sus unidades de negocios empresariales ampliadas (canales, franquicias, proveedores, socios vínculos en Internet), podrán comunicar objetivos y metas de manera específica. El objetivo del CRM es incrementar las oportunidades mejorando la comunicación con el cliente adecuado, proponiendo la oferta adecuada (producto y precio), a través del canal adecuado en el momento adecuado. Además, las organizaciones deben definir claramente los beneficios que les aportará cada objetivo.

El cliente adecuado

- *Administración de las relaciones con el cliente a través de sus ciclos vitales.*
- *Aprovechamiento del potencial de un cliente, incrementando el monto de lo que gastará.*

La oferta adecuada

- *Presentar eficientemente la compañía, y sus productos y servicios a clientes y prospectos.*
- *Personalizar lo que se ofrezca a cada cliente.*

El canal o canales adecuados.

- *Coordinación de las comunicaciones en cada punto de contacto con el cliente.*
- *Habilidad para comunicarse mediante los canales preferidos del cliente.*
- *Captura y análisis de información del canal de distribución.*

El momento oportuno.

- *Comunicación eficiente con los clientes en momentos relevantes.*
- *Capacidad para comunicarse en tiempo real (o casi) con ayuda de la tecnología y el histórico generado del cliente.¹⁵*

La importancia de una estrategia CRM en una empresa

La competencia no permite que se descuide al protagonista de la película, el cliente. Una implementación efectiva de CRM permite mejorar las relaciones con los clientes, conociéndolos mejor y permitiendo disminuir los costos en la consecución de nuevos prospectos y aumentar la fidelidad de los ya existentes, lo cual, en ambos casos, significa mayores ventas y más rentabilidad para el negocio. Además, CRM es un término de la industria de la información que reúne metodologías, software y las capacidades del Internet para administrar de una manera eficiente y rentable las relaciones de un negocio con sus clientes.

¹⁵ PRACTICAL GUIDE TO CRM Janice Reynolds CMP Books New York 2002

Quien es el responsable del CRM en las empresas.

El gerente de marketing o ventas es quien desempeña una función determinante en las nuevas actividades y procesos encaminados al cumplimiento de nuevos objetivos y a mejorar resultados.

Por ejemplo una vez que el departamento de ventas empieza a utilizar sistemas de almacenamiento de datos no solo se toma en cuenta para promociones de ventas si no que también se considera para el desarrollo de nuevos productos o servicios, al reabastecimiento y distribución.

Cuando el CRM logra captar la atención de un gerente ejecutivo, su puesta en práctica queda a cargo de una parte de la empresa, como si se tratara de un ejercicio independiente donde no tuviera nada que ver el resto de la organización. Por el contrario, todos los empleados deberían participar en la administración de las relaciones con el cliente.

Cuando se toma conciencia de lo anterior, el CRM se divide en dos niveles. El primero, el objetivo es poner a disposición de todos los grupos de usuarios el mayor número de datos al menor costo posible a través de paquetes de software de

escritorio sin tener una perspectiva clara de los dividendos que se pueden obtener. En el segundo nivel del CRM activo, los datos se ponen a disposición de un grupo de usuarios especiales, encargados del manejo de las relaciones de un selecto grupo de clientes para elevar las ganancias y el gasto de los clientes y reducir la deslealtad de manera estratégica.¹⁶

Funciones principales del CRM

El CRM tiene tres funciones principales las cuales son la base del CRM:

- Acortar el proceso de una venta, ya que se tiene comunicación con los proveedores y clientes, esta manera el ciclo de venta se convierte en un proceso automatizado, se reducen costos y tiempos.
- Coordinar Servicio a Clientes. Teniendo la información de los clientes de los diferentes departamentos integrada e interconectada, se ofrece mejor servicio a los clientes así como darle seguimiento integral a ventas.

¹⁶ RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes PEARSON México 2002

- Retener Clientes. Con la información de los clientes nos podemos dar cuenta de cuál es la tasa de compra, los problemas que han podido experimentar los clientes, para darle solución y que los clientes sigan dentro de nuestra compañía.

Características de un almacén de datos en el CRM.

1. El almacén de datos guarda cantidades inmensas de datos detallados en el deben quedar registrados todas las transacciones de una empresa las llamadas al centro de atención, las compras realizadas, las facturas emitidas y todos los proceso que estén relacionados con los clientes. Si bien es tentadora la idea de limitarse a conservar únicamente datos sobre promedios, o guardar todos los detalles únicamente por 30 días, dado el grado de concentración requerido para las campañas de marketing, la efectividad de estas dependerá de contar con mediciones detalladas.

2. El almacén se actualiza continuamente con las transacciones de marketing y las de negocios. No hace mucho se consideraba suficiente con una actualización mensual; hoy en día la actualización diaria no basta, por lo

que ha empezado a utilizar la alimentación ininterrumpida de datos.

3. Lo utiliza una gran cantidad de personas de los departamentos de marketing y de administración así como de otros departamentos más. Como ya se ha mencionado varias veces, el CRM no solo tiene que ver con el marketing, si no con el contrato dado por toda la compañía a sus clientes.

4. Algunos de los usuarios necesitan la capacidad de explorar y consultar la base de datos en su totalidad, para detectar nuevos patrones.

5. El sistema debe estar disponible para su uso en cualquier momento: es el corazón operativo del marketing y de la administración de la empresa.

6. Debe ser escalable. Necesita tener la capacidad de crecer al mismo ritmo de la compañía y de las demandas de un cada vez más complejo departamento de marketing. No es raro el caso de almacenes de datos que en un lapso de 18 meses tengan que duplicar su capacidad

En conclusión el almacén de datos en el CRM es una mina de oro de información que sirve no solo para hacer predicciones, sino también para administrar la empresa: ¿Cuál fue el desempeño del mes pasado comparado con el mismo mes en años anteriores?, ¿como se desempeño la región norte comparada con la sur?, ¿Quiénes son los clientes mas rentables?. Estas son algunas de muchas preguntas que se pueden responder de manera inmediata, ya que la información contenida en la base de datos, puede estar disponible en el momento que sea solicitada.

El almacén de datos del conocimiento sobre el cliente llegará a ser una estructura de información para la toma de decisiones en toda la organización.¹⁷

Consideraciones administrativas sobre el CRM

El CRM es un proceso de aprendizaje continuo, cada contacto realizado con el cliente aportará información a la empresa, aun cuando el cliente no responda. El CRM depende totalmente de un almacén central que cuenta con datos minuciosos sobre los clientes, su comportamiento y preferencias, así como opciones y detalles concretos sobre la

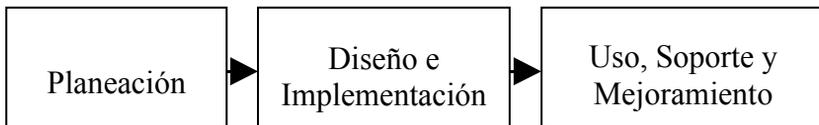
¹⁷ RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes
PEARSON México 2002

privacidad de sus datos. Es decir el CRM depende totalmente del almacén de datos.

Metodología para el almacenamiento de datos.

En los últimos 15 años, cientos de consultores han perfeccionado una metodología y la práctica de consultor, hasta el punto en que ahora abarca toda la gama de las tareas de almacén de datos.

Algunos consultores han puesto en juego sus habilidades en implementaciones para ramos específicos en áreas como ventas al menudeo, servicios financieros, comunicaciones, transportes, gobierno, seguros y comercio electrónico. La metodología del almacén de datos consta de 3 fases principales:



Cada fase comprende una serie de procesos claramente definidos.

Planeación

Esta fase nos ayuda a identificar problemas del negocio, y además, modela y desarrolla la arquitectura de los primeros planes del DW (*data warehouse*). Esto lo conseguimos mediante cinco servicios:

- El proceso del descubrimiento del negocio: determina las soluciones prácticas, basadas en la información para los problemas que enfrenta la organización.
- El énfasis se pone en las cuestiones del negocio, no en la tecnología. El resultado del descubrimiento del negocio es que se alcanza un consenso y se deciden las prioridades sobre los principales problemas del negocio, se identifican los problemas cuantificables de resolverlos y se hace un análisis que revele un impacto del resultado final.
- El proceso de descubrimiento de la información: Los consultores deben ofrecer un modelo de datos que apoye las necesidades del negocio y que sirva de cimiento para la solución técnica del almacén de datos.
- El proceso de diseño del modelo lógico de datos: Crea un modelo lógico de datos para determinadas soluciones, entre ellas la confirmación de los requisitos, la creación

de un plan de proyecto y la generación del modelo lógico de datos que muestre relaciones y atributos.

- El proceso de diseño de la arquitectura del almacén de dato: Establece la arquitectura propia para el entorno definido por los clientes y especifica la ubicación del almacén, los requisitos de red y tipos de accesos para determinados usuarios

Diseño e Implementación.

Aquí se diseñan los planes para la construcción del almacén de datos. Por ej. Disponibilidad de soluciones: es un conjunto de seis evaluaciones, combinadas en un solo engranaje, cuya finalidad es proporcionar una evaluación global del entorno y valorar si la organización esta lista para implementar un almacén de datos.

- La evaluación tecnológica: Verifica que no haya cuestiones técnicas que impidan la implementación de la solución deseada. Este proceso incluye entrevistas con representantes de negocios y tecnológicos de todos los grupos, que pudieran tener un efecto en el almacén de datos y también se evalúa la preparación para una

solución cliente servidor. Evalúa también el ambiente del hardware, la red y el software y analiza los requisitos para tener acceso remoto a los datos. Al final de este proceso se debe tener un 100% de seguridad de que no habrá problemas técnicos que impidan la implementación de la solución identificada.

- **Evaluación de datos y funciones:** La evaluación de las funciones, identifica que dará un soporte al almacén de datos y confirma que el sistema que se estudia satisfaga las necesidades de la empresa y los datos evalúan estructuras actuales para garantizar que satisfagan los requisitos de fuentes de datos correspondan realmente a los requisitos del negocio.
- **Las evaluaciones del soporte y capacitación:** Organizará y planeará la capacitación de los participantes en el proyecto y los usuarios finales, para apoyar la integración del almacén de datos en su entorno, que en su caso serán impartidas por el mismo analista.
- **El desarrollo de un modelo de descubrimiento desconocimiento:** Comienza cuando los métodos convencionales de acceso a las bases de datos, como el Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL) o el

Procesamiento Analítico en línea no bastan para resolver ciertos problemas del negocio. El descubrimiento del conocimiento recurre al modelado de datos predicativo para tomar decisiones más informadas sobre estos problemas

- La aplicación de extracción de datos y análisis. Elige las herramientas de extracción de datos o la aplicación analítica más adecuada, para abordar el problema del negocio; definido por el servicio de descubrimiento del conocimiento
- El proceso de aplicaciones cliente servido: El diseño provee aplicaciones específicas y la interfaz de consultas requerida e incluye la definición y creación iterativa de prototipos de aplicaciones deseadas.
- El proceso de desarrollo de aplicaciones. Implementa la interfaz de consultas para una solución de almacenamiento de datos. Utiliza los prototipos, especificaciones, herramientas recomendadas y otros resultados de servicio de diseño para desarrollar y validar las aplicaciones que dan a los usuarios los datos y la información que necesitan para desempeñar sus funciones en la empresa.

- El proceso del diseño de la base de datos física del almacén de datos: Ofrece al cliente el diseño y la implementación de la base física optimizada para el almacén de datos. Se construye a partir del plan de proyecto, el modelo de datos lógico y el plan de diseño de la arquitectura.
- El proceso de transformación de datos. Este servicio localiza, extrae, condiciona depura y carga los datos en el almacén de datos.
- El proceso de administración del almacén de datos. Implementa procedimientos administrativos de datos, de red, de sistemas y operacionales que se requieren para manejar un almacén de datos.

Uso, Soporte y Mantenimiento.

Esta fase se concentra en el mantenimiento y los planes de expansión del almacén de datos (cuyo volumen y uso aumenta rápidamente). Los cambios pueden tener un efecto en el desempeño y a veces en la integridad del almacén de datos; por tanto la expansión debe ser planeada cuidadosamente. En esta fase hay seis servicios y programas.

- El soporte al sistema de la empresa: Provee tres capas de soporte integrado para todos los componentes de la solución, como la base de datos, herramientas, aplicaciones y software y hardware básicos. También se ofrece soporte para una aplicación personalizada como una característica adicional que tiene un costo.
- Los procesos de revisión del modelo lógico de datos del almacén de datos y de revisión del diseño físico: Agregan habilidades a su organización y permitir que su propio personal se encargue del diseño y de la implementación. Los consultores revisan los requisitos de usuarios junto con los modelos que prepararon y ofrecen análisis con sugerencias para mejorarlos.
- La afinación del almacén de datos: se realiza por lo regular cuando surgen problemas de desempeño. Para esto se realiza un análisis donde se revisa de manera detallada para identificar el origen del problema. En tal análisis se consideran aplicaciones, usuarios, estructura de la base de datos y otras áreas que utilizan el sistema. Al terminarlo se presentan alternativas para resolver el problema que se presentó.

- La plantación de la capacidad: Ayuda a las empresas a planear las primeras definiciones de la capacidad y tamaño del almacén de datos, así como su ampliación.
- La auditoria del almacén de datos: Ayuda a verificar el valor comercial del almacén de datos validado su estado actual. Y también se hace una auditoria con la finalidad de analizar operaciones y presentar oportunidades de mejoramiento en el DW.

Consideraciones sobre la metodología para el almacenamiento de datos.

- *La aportación más importante de esta metodología es la naturaleza iterativa del proceso.*

Debe esperar que los consultores transfieran sus conocimientos y experiencia en el almacenamiento de datos. Los consultores deben considerar la relación del DW como una sociedad; por ejemplo, cuanto mas contribuya al éxito del negocio, más se utilizará el almacén de datos y por ende se crea una necesidad mayor de aplicaciones, tecnología y servicios. Así todos ganan.¹⁸

¹⁸ RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes
PEARSON México 2002

CAPITULO 2

Antecedentes de

Capital Digital S.A. de C.V.

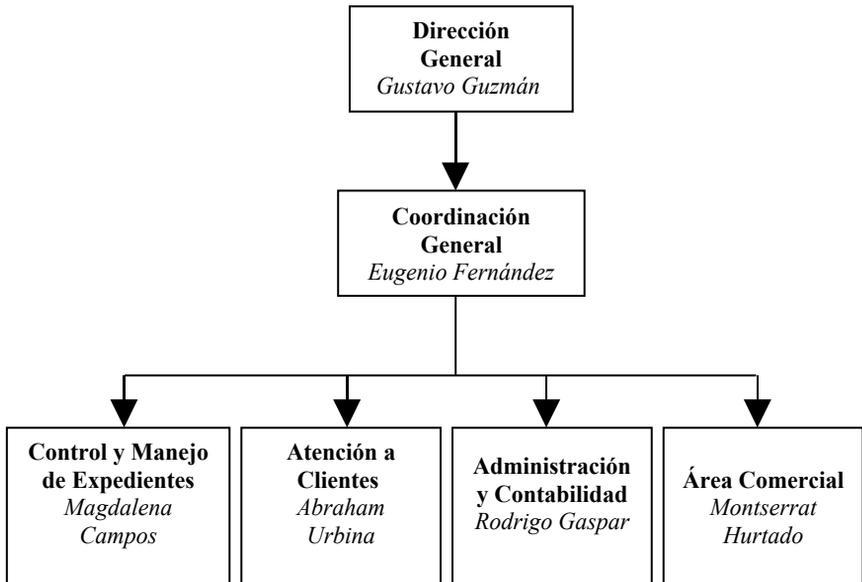
2.1 Historia

Capital Digital S.A. de C.V. es una empresa comercializadora de telefonía celular, ofreciendo los servicios que proporciona IUSACELL a sus clientes.

Capital Digital S.A. de C.V. inicio con el nombre DOSGDOSC SA de CV. Gustavo Guzmán quien comenzó como vendedor en la plaza Chimalistac en el año del 2002, al sur de la ciudad de México. Un año después se integraron algunos vendedores y con su apoyo y dedicación estuvieron trabajando hasta mediados del 2004, lo que los llevó a tomar un papel importante dentro de las ventas corporativas en IUSACELL.

Capital Digital S.A. de C.V. empezó sus labores como distribuidor corporativo el 14 de diciembre del 2004, con el objetivo de poder incrementar su cartera de clientes considerablemente.

En esa fecha Capital Digital S.A. de C.V. únicamente contaba con el este personal, mostrado en el siguiente organigrama.



Conforme las necesidades de sus clientes fueron creciendo, la empresa decidió establecer una misión, visión, y política de calidad, con la finalidad de mejorar la calidad de sus servicios y de esta manera satisfacer las necesidades de sus clientes con un valor agregado en la calidad.

Misión

Ofrecer servicios de telefonía celular de alta calidad y tecnología para satisfacer las necesidades empresariales de comunicación esto por medio de la transmisión de datos vía telefonía celular así como también los servicios de internet inalámbrico que ofrece IUSACELL donde todo mundo puede estar comunicado entre si.

Visión

Posicionarnos como el distribuidor más grande de IUSACELL, pero no solo en tamaño si no también en atención a nuestros clientes, para esto capacitamos a nuestra fuerza de ventas, diseñamos y mejoramos procesos de información para poder ser más competitivos.

Política de Calidad

Nuestra política de calidad se enfoca en la atención y servicio al cliente, tanto en la preventa como en la postventa, al proveer el servicio, el cliente debe estar enterado de todo lo que se le ofrece: planes, tarifas, restricciones y ventajas del servicio; una vez hecha la venta, se debe seguir en contacto con nuestros clientes, para con la el objetivo de conocer el

servicio que le ofrecemos y en su caso brindarles las mejores soluciones.

Capital Digital S.A. de C.V. tuvo un incremento considerable en su cartera de clientes y esto trajo consigo algunos cambios en la estructura de la empresa, aumentar sus ventas y divisiones de manera estratégica para cubrir ciertos puntos de la ciudad en distintas divisiones, con el objetivo de incrementar sus ventas.

2.2 Divisiones Actuales

Como se mencionó Capital Digital S.A. de C.V. hoy en día cuenta con 3 divisiones.

- **División norte Corporativo Central:** En esta división se encuentran las oficinas centrales de Capital Digital S.A. de C.V., aquí se encuentran los ejecutivos de ventas proporcionan los servicios corporativos (*enfocados a empresas*) y se cuenta con un pequeño almacén de equipos, se encuentra un área de atención a clientes, soporte técnico, recursos humanos y contabilidad.

- **Mega plaza norte División Norte:** esta división es la fusión de distintos CAE's (*Centros de Atención a Clientes Iusacell*) que como su nombre lo dice están ubicados mas al Norte o zonas norte, aquí se encuentra el CAE Satélite, CAE Santa Fe y CAE Las Águilas. Estas áreas se su principal objetivo son las ventas masivas (*a personas físicas*).
- **Mega plaza sur División Sur.** esta división es la fusión de distintos CAE's (*Centros de Atención a Clientes Iusacell*) que como su nombre lo dice están ubicados mas al Sur de la ciudad, aquí se encuentra el CAE Emerson y CAE Pedregal. Estas áreas al igual que la división norte su principal objetivo son las ventas masivas (*a personas físicas*).

Capital Digital S.A. de C.V. también cuenta con 4 Puntos Azteca, los llama así por los servicios que se ofrecen en cada uno de estos. Los servicios que ofrecen son muy parecidos a los de un Elektra a excepción por el tamaño del establecimiento, los servicios se clasifican en PVC (*Planes Viva Control*), Apertura de Créditos Azteca, Abonos de tiempo aire Iusacell, soporte técnico e información en general sobre planes Iusacell.

- Punto Azteca Potrero
- Punto Azteca San Pedro Mártir
- Punto Azteca Condesa
- Punto Azteca Dinamos

Personal asignado por división

Dirección General:

Gustavo Guzmán

Corporativo Central

Dirección de Administración y Contabilidad:

Rodrigo Gaspar Sepúlveda

Coordinación de Expedientes:

Magdalena Campos

Atención a Clientes:

Abraham Urbina

Coordinación de Mesa de Control:

José Plaza López

Dirección de Sistemas:

Álvaro Fernández

División Ventas Corporativas

Gerente Operativo de Ventas Corporativas

Vicente Ontiveros

Gerente de Ventas Corporativas

Carlos Corral

División Zona Norte

Gerente Comercial zona Norte

Montserrat Hurtado

División Zona Sur

Dirección Comercial zona Sur

Eugenio Fernández Campos

División Puntos Azteca

Gerente Responsable Punto Azteca Potrero

Fabiola Orozco García

Gerente Responsable Punto Azteca San Pedro Mártir

Elías Juárez Rivera

Gerente Responsable Punto Azteca Condesa

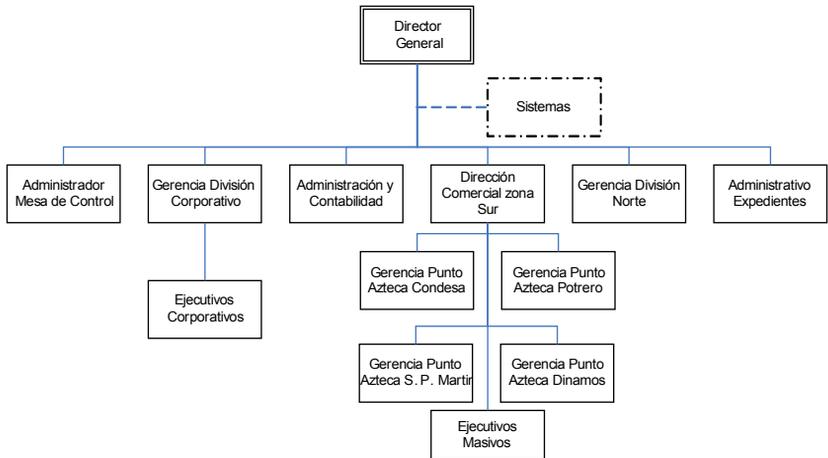
Gabriel Iván Medina Ubeda

Gerente Responsable Punto Azteca Dinamos

Eduardo Sánchez Lara

Quedando estructurados como se muestra mas detalladamente en el siguiente organigrama.

2.3 Organigrama



2.4 Proceso de Ventas

Capital Digital S.A. de C.V. cuenta con las siguientes áreas en el proceso de ventas:

- Ejecutivo de Ventas
- Mesa de Control
- Expedientes
- Comisiones
- Atención a Clientes

Ejecutivo de ventas:

El proceso de ventas que se lleva a cabo en Capital Digital S.A. de C.V. comienza cuando el ejecutivo de ventas contacta a un posible cliente y puede ser de 3 distintas maneras.

- Es consultarlo en una base de datos con la que cuenta el gerente de división corporativa obteniendo el nombre, teléfono y empresa a la que pertenece el posible cliente.
- El ejecutivo seleccione un grupo de empresas o instituciones gubernamentales y se presente como ejecutivo de ventas de Capital Digital S.A. de C.V.

ofreciendo todos los corporativos con los que cuenta IUSACELL para sus clientes corporativos.

- Dentro de las divisiones norte, sur o cualquiera de los puntos azteca existe atención personalizada a los clientes masivos (*personas físicas*). En este proceso de venta el cliente asiste con el interés de adquirir cualquiera de los servicios que ofrece Capital Digital S.A. de C.V., sin necesidad de que el ejecutivo de ventas realice algún tipo de visita o telemarketing al cliente. Este proceso se le llama venta inmediata ya que en cuestión de minutos el cliente adquiere de manera inmediata el servicio concluyendo el proceso de venta.

Para los dos primeros puntos, el siguiente paso es contactar al posible cliente y presentarle todos los planes con los que cuenta IUSACELL (*ver anexo "E". pag.74* para que pueda tomar la decisión de seleccionar cualquiera de los planes que mas se adecuen a sus necesidades, en caso de que el posible cliente dé el visto bueno de los servicios que desea contratar, el ejecutivo de ventas se encarga de hacer una lista de documentos que solicita al cliente.

Para personas físicas la documentación requerida es:

- Identificación Oficial
- Comprobante de Domicilio
- Comprobante de ingresos
 - Con recibos de nómina del último mes o estados de cuenta con detalle de depósito de nómina.

Para personas morales la documentación requerida es:

- Carta pedido en hoja membretada indicando el número de líneas y paquetes solicitados
- Referencias comerciales de proveedores con crédito
- Identificación oficial vigente del representante legal
- Comprobante de domicilio a nombre de la razón social
- Cédula fiscal
- Acta Constitutiva con nombramiento y poderes para actos de administración y sello del RPP (*Registro Publico de Propiedad*) o RPC (*Registro Publico de Comercio*).
- Estados de cuenta con saldo promedio

Una vez que el ejecutivo tiene la documentación completa, se presenta en el área de mesa de control para hacer entrega de la documentación del cliente.

ver anexo "A". pag 70

Mesa de control.

Esta área es la encargada de recibir la documentación antes mencionada, anexando el contrato, para hacer una revisión que cumpla con las características de los documentos antes descritos a la petición del contrato.

El contrato que firmó el cliente es de suma importancia pues en él se registra el servicio y producto que solicitó el cliente, una vez que son obtenidos estos datos, mesa de control se encarga de hacer la petición de servicio y producto en el sistema de Iusacell, con los datos del cliente.

Esta propuesta se realiza de manera electrónica, pues todos los datos son capturados en un formulario en la página de IUSACELL. La propuesta tiene un periodo máximo de respuesta de 24 horas.

Una vez aprobada la propuesta, se toman los datos del cliente para hacer una investigación sobre su historial crediticio y de esta manera verificar si se puede proporcionar el crédito.

Si el crédito es rechazado por mal historial crediticio se le informa al ejecutivo para que haga conocimiento al cliente que su crédito no fue aprobado y por ello el procedimiento de la venta termina. En caso de no contar con un historial crediticio se le solicitarán al cliente de 2 a 3 rentas por anticipado para que el servicio le sea proporcionado. O si cuenta con un historial de crédito aceptable, comienza el registro en un archivo de Excel llamado master de activaciones donde registran los siguientes datos del cliente.

- Nombre del cliente
- Tipo de Venta (*nueva, adición, renovación*)
- Nombre del Contacto (*en caso de persona moral*)
- Representante Legal (*en caso de persona moral*)
- Numero telefónico
- Correo electrónico
- Observaciones sobre el cliente
- Plan contratado
- Equipo

- Plazo (*6, 12, 18 y 24 meses*)
- Numero de cuenta (*numero de cuenta generado por el sistema de iusacell*)
- MDN's (*números de cada equipo activado*)
- Fecha de activación del equipo.
- Nombre del Ejecutivo que realizo la venta

Ya capturados todos estos datos en el master de activaciones se hace entrega de los equipos activados con el servicio que el cliente selecciono, al ejecutivo de ventas.

El siguiente paso es hacer entrega de su equipo al cliente y que firme de conformidad del equipo que le fue entregado, esta firma es para completar la documentación antes mencionada.

ver anexo "B". pag.71

Expedientes

Una vez que el ejecutivo hace entrega de los equipos y recibió la firma del cliente de conformidad es importante que el ejecutivo anexe este documento a la documentación del cliente con la finalidad de completar su expediente.

Completado el expediente, este será entregado al área de expedientes donde será sometido a una revisión antes de ser archivado para determinar el estado que se le asignará al expediente del cliente.

El área de expedientes maneja 3 estados que son asignados a los expedientes de cada uno de los clientes según el resultado de la revisión, estos son.

- Completo
- Extemporáneo
- Incompleto

Completo: es cuando el expediente cumple con los requisitos de un expediente, es decir contiene todo tipo de información requerida por el cliente y es presentado en un periodo no máximo a 7 días después de que las líneas fueron activadas.

Extemporáneo: este status se maneja cuando el expediente se presenta después de 7 días o se presenta antes de los 7 días pero con algún requisito incompleto y es entregado después de los 7 días.

Incompleto: cuando esta incompleto un expediente es por que falta algún documento, firma, copia etc. y se asigna este status hasta que es completado pero considerando los lapsos de tiempo que mencionamos.

De igual forma el master de activaciones le llega a esta área vía correo electrónico con la finalidad de que capture el status de el expediente de este cliente.

ver anexo "C". pag.72

Comisiones

Esta área es la encargada de pagar todas las comisiones correspondientes a cada uno de los ejecutivos de ventas.

Antes de revisar el status del expediente, se lleva a cabo un proceso al que llaman conciliaciones de las ventas realizadas, el cual consiste en verificar cada una de las ventas de los ejecutivos, esto lo hacen revisando en un archivo llamado funnel de ventas, que envían los ejecutivos a los gerentes de ventas. Posteriormente todos los gerentes de ventas envían su archivo al gerente comercial, para que sean integrados en uno solo y puedan revisar con el área de comisiones cada uno de los registros que se van a pagar, esto con la finalidad de que no haya duplicidad de estos o exista algún registro que no se concluyo la venta o que haya registros faltantes.

Este proceso lleva de 1 a 2 días y tienen que dedicarle esos días a la conciliación de ventas desatendiendo por completo sus actividades.

Para ello se toma como referencia el master de activaciones que envió expedientes realizando un filtro de todos los

expedientes que estén completos para que pueda realizar el pago de estos.

Es importante mencionar que únicamente los expedientes que fueron asignados con un status como completo serán pagados. Para la tarea del pago de comisiones ya que tenemos todos los registros con expedientes completos se va asignando un Upfront (*porcentaje de comisión*) a cada uno de los ejecutivos según sea el caso.

El área de comisiones es la última área encargada de completar los datos en el archivo que fue generado en el área de mesa de control. Ya concluido el pago de comisiones correspondientes a alguna fecha y registrados todos los pagos en el archivo de Excel, este es enviado a sistemas para que este mantenga actualizado y al día el archivo lo cual en ocasiones tarda de 2 a 3 semanas para registrar los movimientos hechos en 3 semanas antes de la fecha. Todo el almacenamiento de estos datos como ya se menciona es en un archivo de Excel que la empresa llama master de activaciones.

ver anexo "D". pag.73

Atención a clientes.

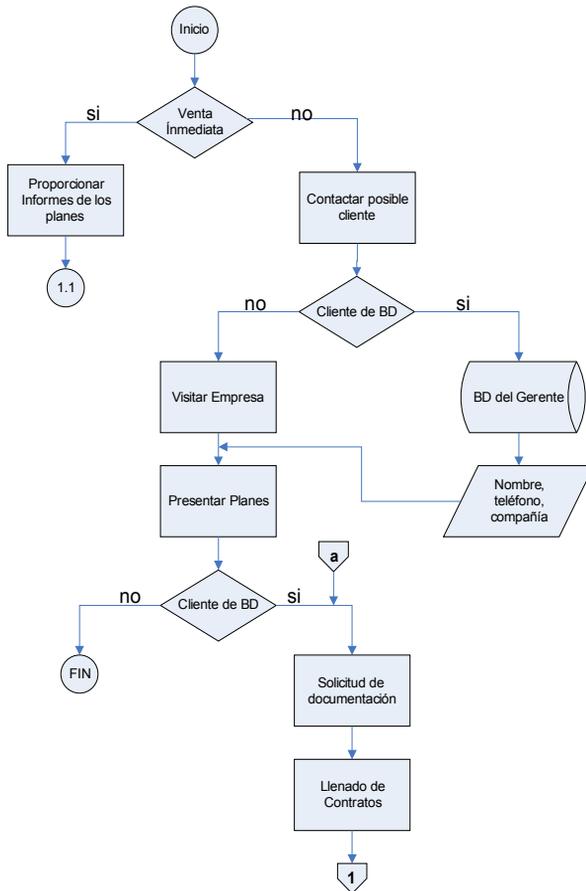
Una vez que finalizó el proceso de venta y el cliente cuenta con su línea activada se deberían realizar 2 llamadas de calidad, con el fin de atender cualquier duda o aclaración que tenga el cliente respecto a el servicio que contrato.

Esta área no realiza las llamadas de calidad pues desconoce por completo todos los movimientos hechos en CAPITAL DIGITAL S.A. DE C.V..

ANEXO "A"

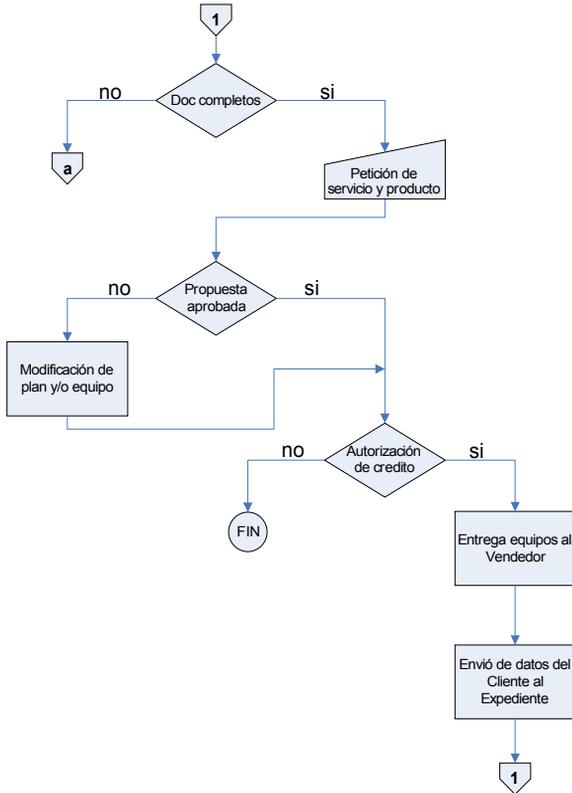
Descripción del proceso de Venta en DFD

Proceso de Ventas (Ejecutivo de Ventas)



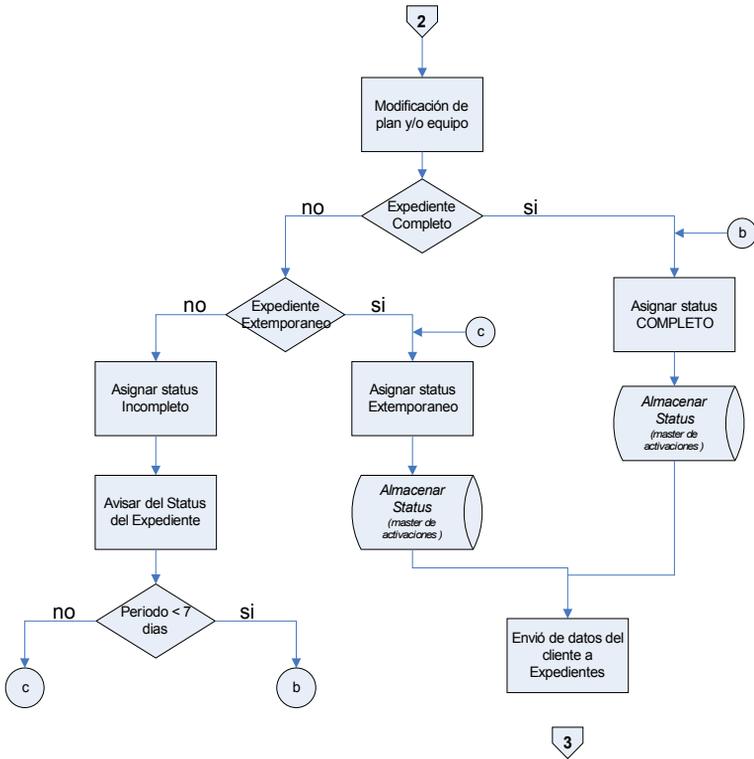
ANEXO "B"

Proceso de Ventas (Mesa de Control)



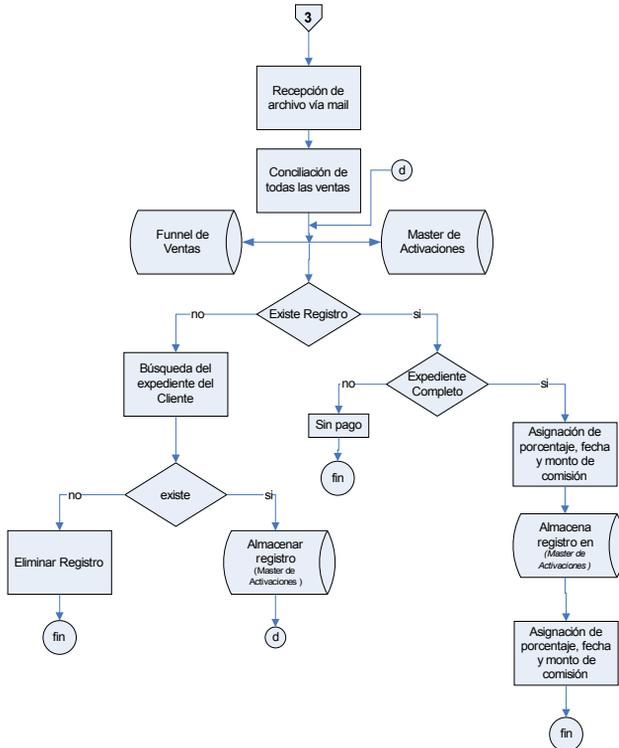
ANEXO "C"

. Proceso de Ventas (Expedientes)



ANEXO “D”

Proceso de Ventas (Comisiones)



ANEXO “E”

Planes Empresariales más comunes.

- *ATM1 (A Tu Medida 1): este plan tiene una renta mensual con un costo de \$344 pesos, minutos incluidos 170, recepción de ReK2 vía Internet, Identificador de llamadas, Conferencia Tripartita*
- *ATMC 1 (A Tu Medida Control 1): este plan tiene una renta mensual con un costo de \$344 pesos, TOTAL de bolsa de dinero de \$524 recepción de ReK2 vía Internet, Identificador de llamadas, Conferencia Tripartita.*
- *ELITE Corporativo: Tiene una renta mensual de \$403 pesos incluye 125 minutos a números locales y de 8 dígitos. 1000 minutos a comunidad IUSACELL UNEFON, Servicio de Radio Ilimitado. Larga distancia nacional o internacional Gratis.*

Planes masivos más comunes.

- IUSAPACK CHAVOS: *Renta mensual de \$299, bolsa de dinero de 300 pesos, comunidad IUSACELL local, noches y fines de semana gratis 3g 1x o 3G Evolution 200 SMS iusacell y otros carriers*
- Elite 50: *Renta mensual de \$199, minutos incluidos 2050 diferidos, 3G, ReK2, RadioPlus Incluido a 18 meses incluye equipo BlackBerry Peral 8130 por 499 al mes.*
- PLAN FLEX NACIONAL: *Renta mensual de \$200, \$200 pesos de bolsa de dinero, 1000 minutos de llamada gratis a IUSACELL y UNEFON a nivel nacional \$1.00 a números fijos locales 100 sms escritos cualquier carrier.*

CAPITULO 3

Caso Práctico

3.1 Descripción de oportunidades y objetivos.

Estos son algunos de los problemas identificados dentro de Capital Digital S.A. de C.V. que afectan directamente la retención de los clientes: existe un cuello de botella en el área de mesa de control, dado que la información esta incompleta o duplicada.

El extravió de la información de prospectos de clientes es uno de los principales problemas presentados dentro de la empresa, pues esta información es de suma importancia para el crecimiento de la empresa, ya que este se ve reflejado en las ventas que genera.

La duplicidad de registros es otro problema que afecta directamente en todo el proceso pues al momento de realizar la conciliación, se pierde demasiado tiempo en la búsqueda de información sobre el cliente contenida en un expediente físicamente.

El cuello de botella que se presenta en mesa de control, retrasa demasiado el proceso y a su vez incrementa demasiado el tiempo de espera de los clientes, lo que

ocasiona en algunos casos, la cancelación del servicio por parte del cliente.

El cuello de botella también es ocasionado por el tiempo que se dedica a la elaboración del master de activaciones pues como se mencionó; pues, anteriormente lleva en ocasiones más de 2 horas su elaboración, obligando al personal encargado a desatender sus actividades por completo.

El seguimiento de los clientes después de que se concluyó la venta es inadecuado, pues no existe un área de atención a clientes como tal, esto ocasiona que la retención de los clientes sea mínima pues en las fechas que debe renovar su contrato el cliente, se descuida completamente.

Otros de los problemas identificados en Capital Digital S.A. de C.V.:

- Seguimiento inadecuado de servicios urgentes a los clientes.
- Supervisión inadecuada del trabajo de los vendedores.
- Demasiados expedientes extemporáneos.
- Los pagos de comisiones se atrasan (*fuera del periodo de pago*).

- Conciliaciones de ventas antes del pago de comisiones
- Mala información para el abastecimiento de equipos

Con estos problemas identificados, podemos hacer una selección y agrupamientos por áreas, asignando un grado de importancia con el fin de obtener resultados. Generando los objetivos específicos para la resolución de problemas.

Una vez que se tienen bien definidos los objetivos, se presenta una propuesta, que consiste en la elaboración de un CRM Online, el cual servirá como herramienta en cada una de las áreas de Capital Digital S.A. de C.V. involucradas en el proceso de ventas; esto con un objetivo general: el permitir la administración de información de todos sus clientes, con la finalidad de poder anticipar ofertas y promocionarle una o varias soluciones que se adecuen perfectamente a sus necesidades.

Para la elaboración del CRM Online hay que realizar una selección de una estrategia viable, elaborando un breve análisis de campos de fuerza, es decir identificar algunas partes que se opongan al cambio.

Afortunadamente en Capital Digital S.A. de C.V. no hay fuerzas de resistencia que se opongan al cambio, por el contrario, todas las fuerzas conducentes son mayores y estas determinan el grado de apoyo al cambio.

3.2 Análisis de las necesidades de sistema.

Las necesidades del sistema fueron determinadas en la etapa de identificación de problemas, oportunidades y objetivos, pues aquí se identificaron muchos problemas, los cuales se transforman en necesidades que deberá satisfacer el sistema que proponemos a Capital Digital S.A. de C.V..

Para cubrir con las necesidades que requiere el sistema serán clasificadas en distintos grupos con el objetivo de que sea más fácil cubrir estas necesidades.

En el área de los Vendedores requieren que el sistema les permita:

- Administrar la información de sus posibles prospectos
- Poder agendar sus citas
- Elaboración de propuestas o cotizaciones
- Administrar todos los datos de sus clientes

- Realizar ventas inmediatas
- Verificar el proceso de sus ventas de cada uno de sus clientes.
- Revisión del pago de sus comisiones

Las necesidades que presenten los vendedores son fundamentales pues de ellos dependerá, que las demás áreas tengan la información adecuada para continuar con el proceso de ventas y atención a clientes.

En el área Gerencial requieren que el sistema les permita:

- Supervisar a los vendedores de sus divisiones.
- Supervisar el proceso de ventas (*vendedor y mesa de control*).
- Supervisión de los datos de todos los clientes.
- Que la información en las cotizaciones elaboradas por los vendedores estén con información correcta; en cuanto a planes, rentas y equipos.
- Consultar el master de activaciones según la división.
- Poder integrar a nuevos usuarios (*vendedores*) al sistema.

Estas necesidades que se presentan en el área gerencial servirán de filtros de información pues el vendedor antes de darle seguimiento a la documentación de su cliente en una venta supervisará que la información del cliente sea correcta.

El área de Mesa de Control requiere que el sistema les permita:

- Dar seguimiento de cada una de las ventas.
- Asignación de un estado a cada uno de las actividades que se llevan a cabo en mesa de control (*documentación, aprobación de producto, autorización de crédito, equipos en almacén, equipos con vendedor*).
- Captura de los datos del cliente en las líneas que contrató.

Esto es con la finalidad de que sean registradas cada una de las tareas que tiene como tal mesa de control. Verificando observaciones en caso de que se detenga una actividad de mesa de control y se tendrá que tomar el tiempo de espera.

El área de Expedientes requiere que el sistema les permita:

- Registrar un estado a los expedientes según sea el caso (*completo, incompleto o extemporáneo*).

Al igual que mesa de control registrando observaciones, según sea el caso y otra vez registrando tiempos.

El área de Comisiones requiere que el sistema les permita:

- Asignación de un Upfront (*porcentaje de comisión*) únicamente a los expedientes que hayan sido asignados con el estado COMPLETO.
- Consultar un Historial de todos los pagos ya hechos.
- Obtener todos los registros activados con el fin de realizar una conciliación de los pagos que le fueron hechos de las líneas activadas.
- Consulta general del master de activaciones general (*todas las divisiones*)

Al igual que mesa de control y expedientes registrando tiempos.

El área de atención a clientes requiere que el sistema le permita:

- Consultar la fecha que se debe realizar la primera llamada de calidad de cada uno de los clientes, permitiéndole agregar observaciones.
- Consultar la fecha que se debe realizar la segunda llamada de calidad de cada uno de los clientes, permitiéndole agregar observaciones.
- Consultar todas las fechas próximas para renovar contratos con nuestros clientes.

3.3 Determinación de los requerimientos de información.

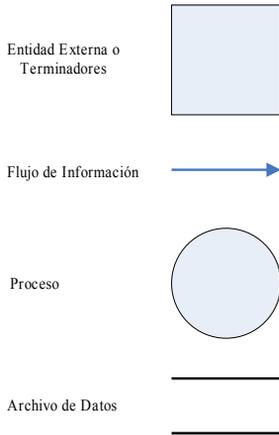
Para la determinación de los requerimientos de información, se realizaron entrevistas con cada una de las personas involucradas distribuidas en las distintas áreas que intervienen en la recolección de los datos. (*ver Anexo "F" pag.125*).

Para poder completar todos los datos que se requieren en una venta, será dividida en nuevos procesos que se diseñaron con el objetivo de que cada una de las áreas cuente con la información adecuada.

Para la descripción de los nuevos procesos que serán efectuados en el CRM Online, nos apoyamos en los DFD

(diagramas de flujo de datos) para entender como interactúan con las entidades externas (*áreas y personal involucrado en el proceso de ventas*) con los datos relacionados, pues su claridad de representar los procesos y mostrar una visión amplia de estos es muy buena.

En la creación de los DFD se utilizó la siguiente simbología



Es importante mencionar que los DFDs como tal no proveen ninguna indicación explícita de la secuencia del procesamiento. Todo el procesamiento o la secuencia se representarán implícitamente en el diagrama de flujo de datos DFD, pero la representación de procedimientos, de cuando inicia y termina cada proceso quedará descrita en los flujo-gramas.¹⁹

¹⁹ KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G. Análisis y diseño de sistemas Mason University PRENTICE-HALL 2003

Descripción de entradas de datos, proceso y salidas de información

Diagrama de Contexto:

Este diagrama es el nivel más alto y contiene solo procesos que representa a todo el sistema, aquí no se presenta ningún almacén de datos pues es una descripción del sistema a grandes rasgos y sirve para identificar entidades externas y el flujo de datos que tienen con el sistema

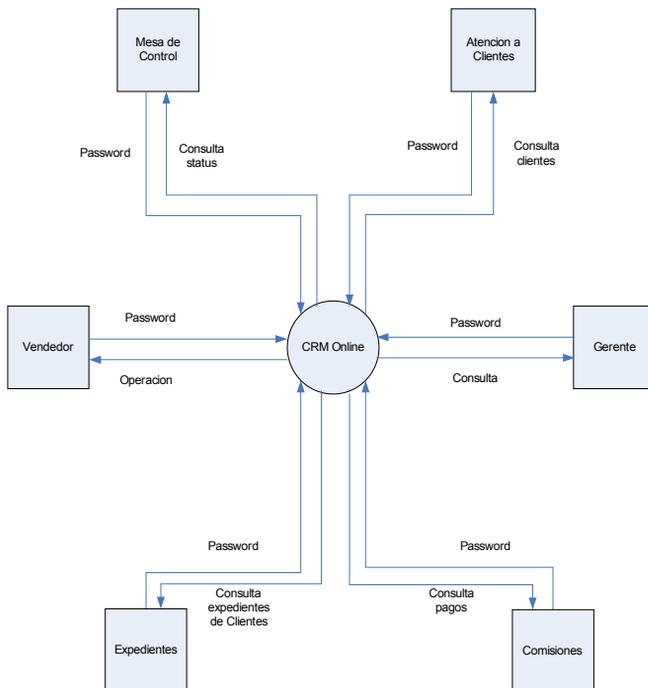


Diagrama de Nivel 1

Descripción de los procesos interactuando con la base de datos del sistema en un DFD de primer nivel, colocando entradas a la base de datos y devolviendo un resultado de esta.

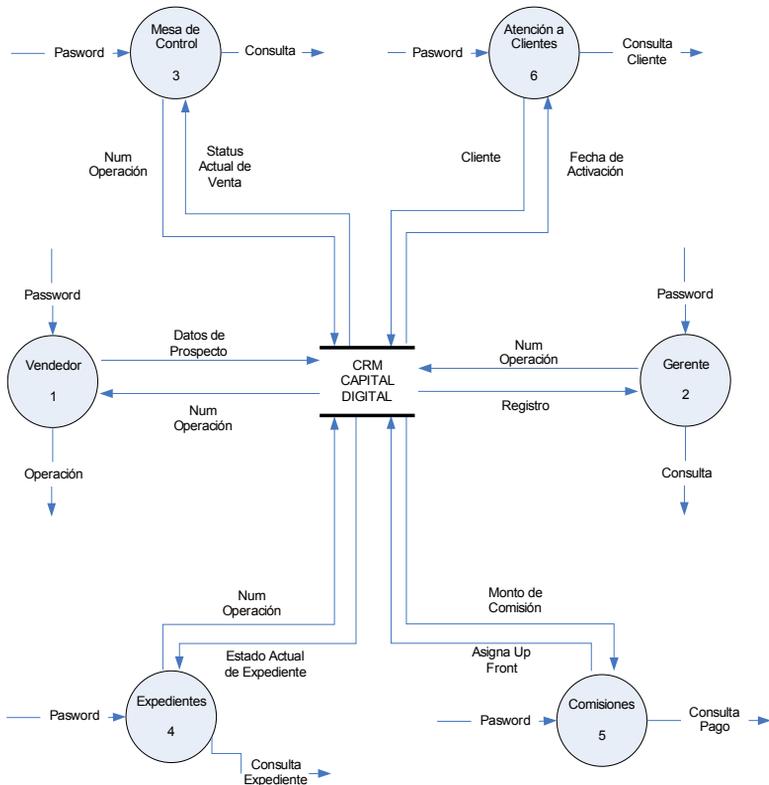


Diagrama de Nivel 2 (1 Vendedor)

Descripción de los procesos en un DFD de segundo nivel controlado por un número de operación.

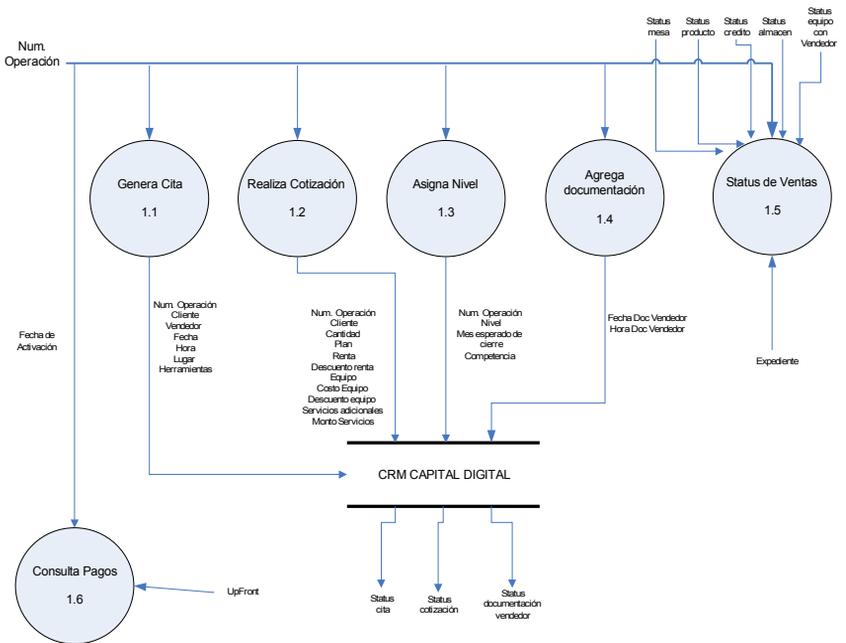


Diagrama de Nivel 2 (2 Gerente)

Descripción de los procesos en un DFD de segundo nivel controlado por un registro que generó el vendedor.

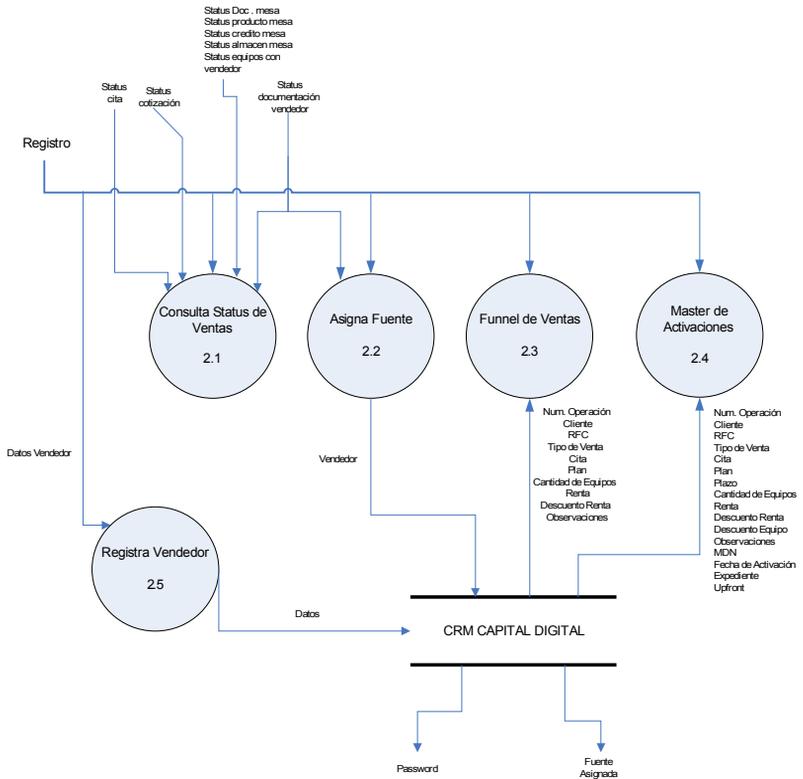


Diagrama de Nivel 2 (3 Mesa de Control)

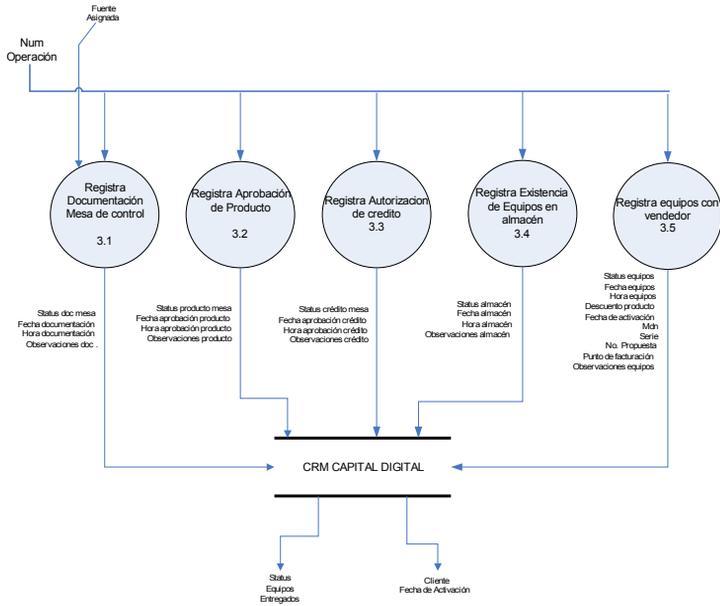


Diagrama de Nivel 2 (4 Expedientes)

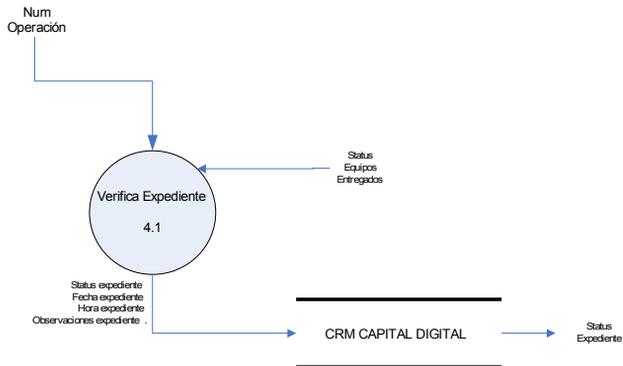


Diagrama de Nivel 2 (5 Comisiones)

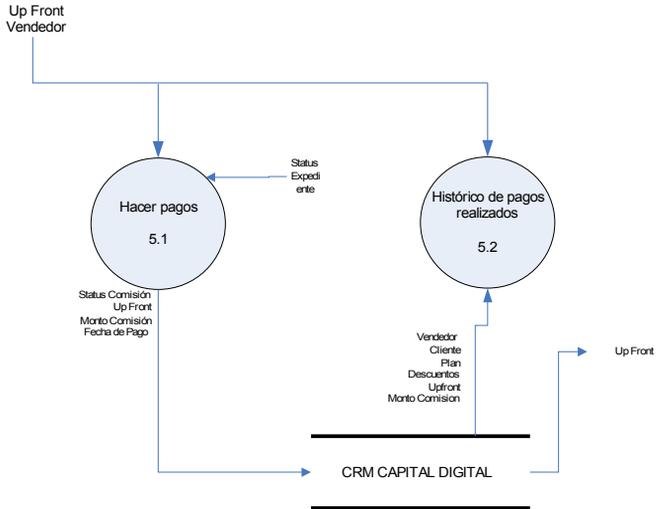
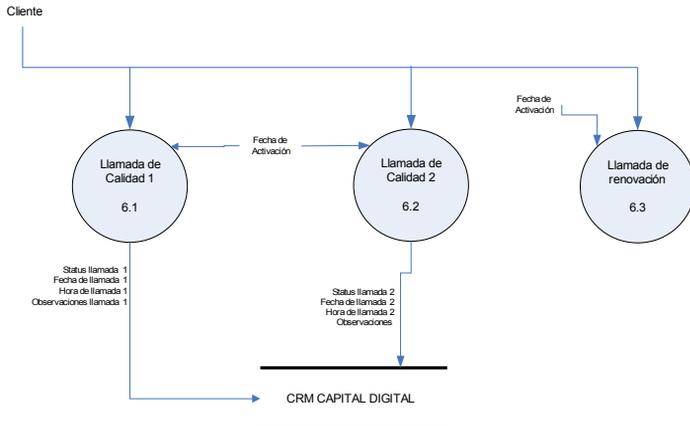


Diagrama de Nivel 2 (6 Atención a Clientes)



Diccionario de Datos

Para el diccionario de datos tomaremos en cuenta los flujos de datos que se presentan en los DFD esto con la intención de tratar de explicar cada uno de los datos que se presentan en los procesos.

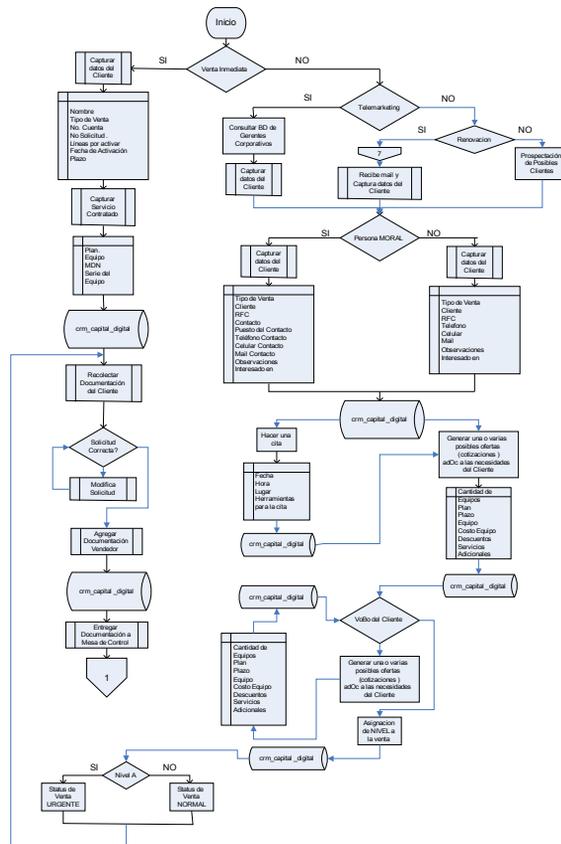
Simbología implementada en la construcción del DD (Diccionario de Datos):

- “=” — es equivalente a
- “+” — y
- “◊” — o (inclusivo: al menos una de las opciones)
- “[]”, “|” — o (exclusivo: sólo una de las opciones)
- “1 { } N” — iteraciones entre 1 y N veces del término entre llaves
- “()” — opcional
- “*...*” - Comentarios

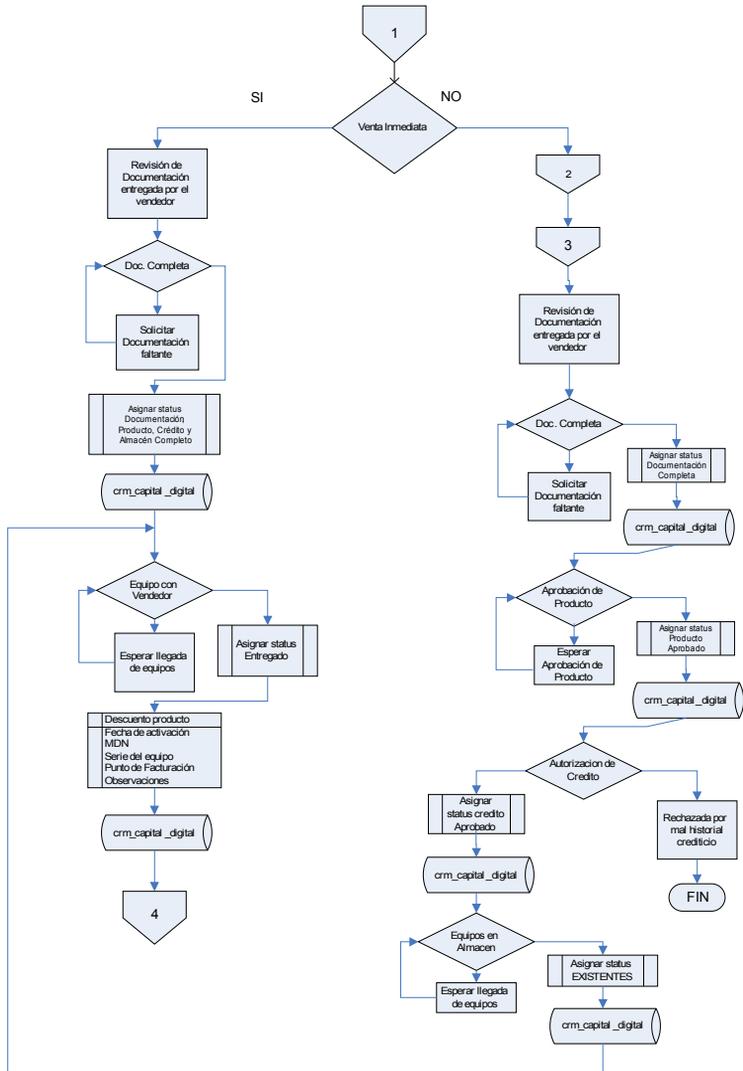
(Ver Anexo "G" pag. 131).

Con esto podemos comenzar a estructurar nuestros flujogramas que definirán detalladamente cada uno de los procesos antes descritos y así plantear un diseño de la base de datos

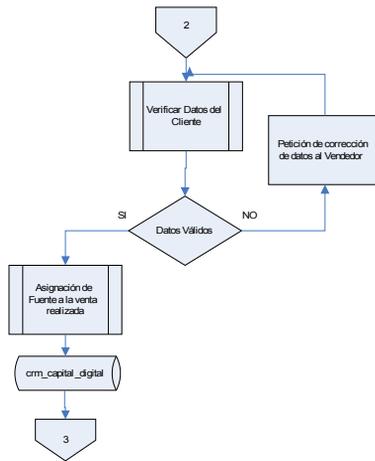
Diagramas de Flujo de Sistemas (flujogramas). Proceso Vendedor (diseño del proceso dentro del sistema):



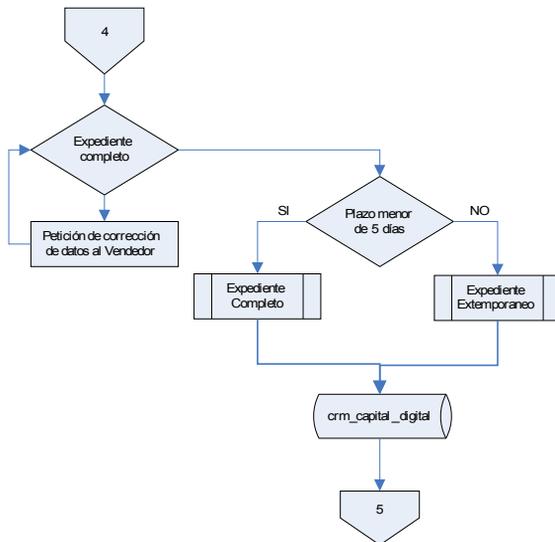
Proceso Mesa de Control (diseño del proceso dentro del sistema):



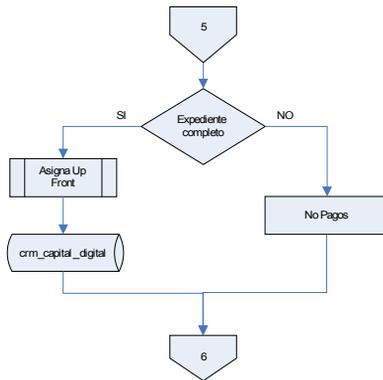
Proceso Gerente (diseño del proceso dentro del sistema):



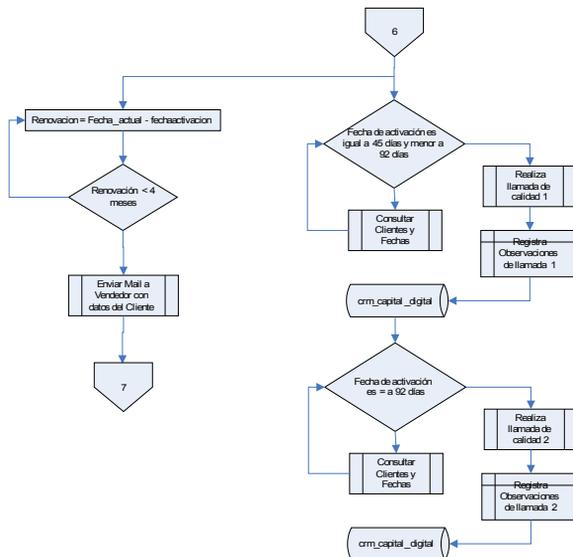
Proceso Expedientes (diseño del proceso dentro del sistema):



Proceso Comisiones (diseño del proceso dentro del sistema):



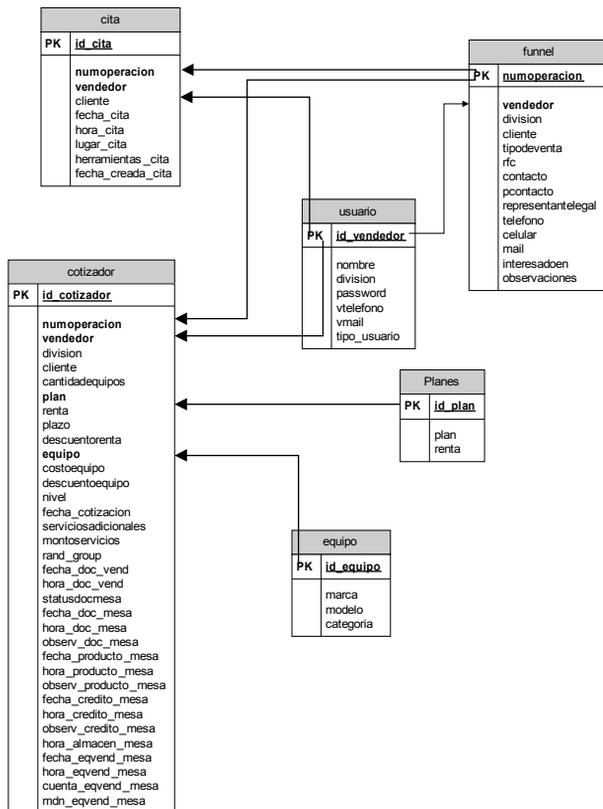
Proceso Atención a Clientes (diseño del proceso dentro del sistema):



Diseño de la Base de Datos

Para el diseño de los datos se tomo como base el diccionario de datos que fue elaborado en base a los DFDs que proporcionan las entradas y salidas de información.

El diseño de la base de datos junto con sus relaciones es el siguiente.



3.4 Diseño del sistema recomendado.

Según los datos que arrojaron las etapas del análisis, acerca de Capital Digital S.A. de C.V. se desarrollará un CRM Online, en donde cada una de las áreas podrá acceder al CRM Online desde un teléfono celular, PocketPC, Lap Top o PC y llevar a cabo sus procesos, desde donde se encuentren.

El desarrollo del CRM Online será para que el acceso sea desde un teléfono celular por ej. los vendedores podrán acceder a consultar sus prospectos, administración de sus cotizaciones, citas, seguimiento de sus ventas, consulta de sus pagos etc., todo esto contenido en una base de datos, con el fin de llevar una mejor administración de la relación con sus clientes.

Para cumplir con las necesidades de Capital Digital S.A. de C.V. se recopilaron varios recursos que serán requeridos para el desarrollo del sistema.

Recursos requeridos.

- Servidor web. (*se propone un servidor Apache*).
- Servidor de Base de Datos (*se propone un servidor MySQL*).
- 1 Programador con experiencia en tecnología PHP
- Adquisición de de teléfonos celulares con servicios adicionales de datos (*tecnología 3G*)

Capital Digital S.A. de C.V. presenta una gran factibilidad técnica en cuanto a los recursos necesarios, pues el desarrollo se acoplará perfectamente a los equipos con los que cuenta actualmente el personal. También para el desarrollo de sistema se tomó la decisión de utilizar el lenguaje de programación PHP (*Hypertext Pre-processor*), esto debido a que es un lenguaje diseñado especialmente para el desarrollo de ambientes web y puede ser embebido dentro de código HTML, esto quiere decir que todo el código es interpretado del lado del servidor (server-side scripting), logrando con esto, un gran nivel de seguridad y a su vez permitiendo el acceso desde cualquier dispositivo que cuente con una conexión a internet.

Dentro de todo esto PHP está considerado con la PHP License; esto quiere decir que es software libre y lo cual no generara algún costo y esto se verá reflejado en bajo el costo del proyecto. Otra gran ventaja es que PHP puede interactuar con un servidor Web Apache y permite conexiones con MySQL, lo cual convierte la propuesta en un proyecto muy rentable, pues actualmente la mayoría de los hospedajes incluyen estos servicios. Capital Digital S.A. de C.V. cuenta con un servicio de hospedaje con estos servicios, lo cual transforma el proyecto en una propuesta aun mucho más accesible.

Para el desarrollo de software utilizaremos como plataforma los servicios que ofrece el hospedaje, un servidor web Apache un servidor de base de datos a MySQL y como lenguaje de programación para la explotación de los datos a PHP.

Una vez que tenemos toda la propuesta es importante mencionar el costo/beneficio que tendrá el desarrollo e implementación del CRM Online.

Actividad	Tiempo	Costo	Actividad	Tiempo	Beneficio
Desarrollo del CRM Online	6 meses	\$75,000	Incremento de “nuevos” clientes del 50%	1 mes	\$50,000
Servicio del hosting	24 meses	\$2,400	Incremento en la atención de las renovaciones del 40%	1 mes	\$50,000
Plan ATM 1 85 líneas	24 meses	\$47,720	Incremento de adiciones de líneas del 5%	1 mes	\$5,000
			Subtotal costo estimado	12 meses	\$1'320,000
Total:		\$125,120		Total:	\$1'320,000

Dentro de estos cálculos se están considerando los costos que tiene que cubrir Capital Digital S.A. de C.V. durante los tiempos establecidos considerando que los servicios con los que cuenta actualmente tienen un plazo de 24 meses. Los costos que se muestran son costos totales durante los plazos mencionados, al igual que los beneficios

Dentro del diseño del sistema el acceso será desde un enlace de la página principal de Capital Digital S.A. de C.V., que el

acceso este restringido por una contraseña única, con la que contara cada usuario, la que lo identificara como VENDEDOR, GERENTE, MESA DE CONTROL, EXPEDIENTES, COMISIONES y un ADMINISTRADOR el que tendrá acceso a todos los módulos antes mencionados. Al acceder al sistema la pantalla inicial en la que tendrá que identificarse el usuario con su contraseña será esta:



El sistema al ingresar identifica por su contraseña el tipo de usuario que se le asigno cuando se dio de alta su usuario con sus datos personales.

Presentaremos de manera general el menú principal que visualiza cada usuario al acceder al sistema.

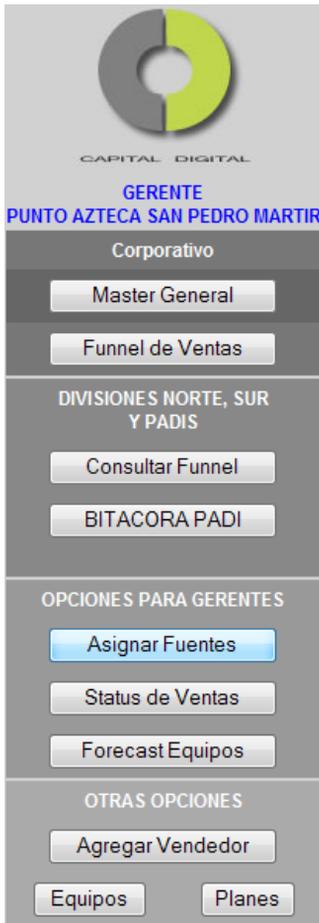
Menú Principal de un Vendedor:



En este menú el Vendedor es identificado por su nombre completo y la división que pertenece.

Teniendo la opción de generar nuevos prospectos, consultarlos, realizar ventas inmediatas, registrar la documentación de sus ventas, darle un seguimiento a sus ventas, registrar las visitas a los Puntos Azteca, consultar el master de activaciones personal, consultar sus pagos, cambiar su contraseña y tiene una opción que no esta disponible para los teléfonos únicamente desde un equipo de cómputo para subir archivos (*documentación de los clientes para investigación de crédito sin necesidad de trasladarse hasta el área de crédito en Capital Digital*).

Menú Principal de un Gerente:



En este menú el Gerente es identificado únicamente por su cargo y su división a la que pertenece.

Teniendo la opción de consultar el master de activaciones únicamente de su división, consultar el funnel de ventas de los vendedores a su cargo consultar la bitácora de PADI (*Puntos Azteca Distribuidor Iusacell*), asignación de fuentes a las ventas que los vendedores que hayan registrado su documentación ver el status de las ventas de todos los vendedores a su cargo, consultar un forecast de equipos (*equipos que necesitarán ser adquiridos para concluir las ventas, planeación de los posibles equipos que tienen que adquirir*), agregar nuevos usuarios al CRM Online (*únicamente Vendedores*), mantener actualizados los equipos y los planes para que la información este al día.

Menú Principal del área de Mesa de Control:



En este menú el área de mesa de control únicamente ve los registros que ya cuentan con una fuente asignada por el Gerente y esta área será identificada, únicamente por su cargo y su división a la que pertenece.

Una vez que entre al área de ver registros se da seguimiento a cada uno de los procesos de mesa de control, documentación aprobada, producto, crédito, equipos en almacén y equipos con vendedor; asignando un estatus según sea el caso.

Menú Principal del área de Expedientes:



En este menú el área de expediente únicamente puede ver los registros que ya cuenten con un status de equipos con vendedor como entregados, y esta área será identificada únicamente por su cargo.

Una vez que entre al área expedientes, asigna el status del mismo según el criterio del analista de expedientes.

Y también cuenta con un status general de todas las ventas realizadas por la empresa, con la finalidad de penalizar los expedientes que no cubran con el plazo de tiempo, tomando como referencia la fecha de activación de los equipos

Menú Principal del área de Comisiones:



En este menú el área de comisiones asigna una comisión a los expedientes que cuenten con un status completo y esta área será identificada con el nombre del usuario.

Pudiendo consultar el master de activaciones general, así como también a la parte de conciliaciones verificando todas las líneas que fueron activadas en un plazo determinado por el usuario, también puede asignar los pagos de los vendedores según sea el caso de todas sus ventas y ver un histórico general de todos los pagos realizados en un plazo que determina el usuario.

Menú Principal del área de Atención a Clientes:



En este menú el área Atención a Clientes visualiza un menú en el cual podrá realizar las llamadas de calidad y podrá consultar las renovaciones de todos los clientes de Capital Digital SA de CV esto con el fin de que Atención a Clientes informe al Vendedor que realizó la venta o a un vendedor asignado, contacte al cliente y lo ponga sobre aviso de que al contrato de su servicio le restan algunos meses por terminar, poniéndose a sus ordenes en cuanto a la renovación de servicios.

A grandes rasgos estos son los módulos con los que contará el sistema con el fin de recolectar todos los datos posibles sobre los clientes y futuros clientes de la empresa, pudiendo supervisar cada uno de los movimientos realizados.

Todo proyecto requiere de la presentación del funcionamiento del sistema que se desarrollará, para ello se presentan de manera detallada los Diagramas de Flujo de Datos (*DFDs*), flujogramas y diccionario de datos, todo esto con el fin de poder identificar cada uno de los procesos.

3.5 Desarrollo y documentación del software.

Dentro del desarrollo y documentación del software explicaremos de manera general algunas funciones implementadas en la codificación de CRM Online.

La metodología que se utilizó para la programación del CRM Online es la programación estructurada, lo cual nos ayudará en la etapa de pruebas y mantenimiento, debido a que utiliza estructuras de control que ayudan a reducir considerablemente el número de errores que se puedan presentar, también utiliza recursos abstractos, es decir, que nos ayudará a descomponer diferentes situaciones complejas en situaciones muy sencillas.

En el acceso al sistema utilizamos una estructura selectiva, esto para poder identificar el tipo de usuario, redirigirlo al modulo correspondiente según sea el caso.

Al acceder al menú principal del vendedor tomaremos como referencia el nombre del vendedor y su división esto con el objetivo de que al momento de registrar un prospecto o venta inmediata pueda mas adelante continuar con el seguimiento de este cliente en todo el proceso de venta.

Dentro de todas las consultas que realice el vendedor, se utilizan estructuras repetitivas combinadas con selectivas con el objetivo de visualizar todos los datos que previamente registro.

Es importante mencionar que en todas las consultas o formularios para el almacenamiento de datos se valida que el vendedor tenga su sesión para realizar una consulta o almacenamiento de datos, de lo contrario el sistema no permitirá ninguna de estas acciones.

Otra parte del vendedor es que una vez que asigne un nivel de tipo “A” a cualquiera de sus cotizaciones, no podrá modificarla pues se implemento también una estructura de control que restringe la modificación de todos los niveles que estén en el nivel “A”. Todo esto se verá reflejado en el status de ventas del mismo vendedor, del gerente y en el forecast de los equipos.

En la sección de los gerentes de igual manera que el vendedor utiliza una estructura selectiva que hace distinción del tipo de usuario y a que sección mandarlo.

En el status de ventas como mencionamos va haciendo una consulta secuencial de cada uno de los movimientos registrados por el vendedor, mesa de control y expedientes, verificando observaciones y tiempos de espera cada uno de los procesos.

También realiza una asignación de fuentes la cual depende de que el vendedor haya registrado que la documentación ha sido entregada, realizando un filtro de todos los vendedores registrados en la base de datos y seleccionando el correcto.

Para mesa de control únicamente valida con una estructura de control los status asignados en cada uno de los procesos mediante banderas ej. (*status_doc_mesa, status_credito_mesa, status_eqvend_mesa, etc...*) al momento de asignar un status de equipos entregados en equipos con vendedor utiliza una estructura repetitiva, la cual toma como referencia el numero de equipos o líneas a contratar permitiendo capturar las series de cada equipo y MDNs que se activaron.

La combinación de estructuras de control, estructuras selectivas, estructuras repetitivas, así como también la utilización de queries para la explotación de los datos combinados con las estructuras, esto con el objetivo de mostrar o no los datos o información solicitada en la codificación de todo el CRM Online nos ayudaron a evitar un número considerable de errores.

3.6 Pruebas y mantenimiento del sistema

Dentro de las pruebas y mantenimiento del sistema, el sistema como tal se implementó como una prueba piloto dentro del área de los vendedores, para que empezaran a capturar, datos reales y realizar una revisión del funcionamiento del sistema, (verificando que sea el adecuado y no presente algún tipo de error), almacenamiento de datos, las consultas, etc.

En caso de que exista alguna anomalía en el sistema en la prueba piloto que se utilizó con los vendedores se deberá, crear una bitácora de las fallas que presentó el sistema, realizar un análisis de estas y darle solución.

Dentro de esta etapa como ya se mencionó se tomaron a todos los vendedores para que empezaran a prospectar clientes, agendando citas, generen cotizaciones y verificar el comportamiento de todas las consultas en su módulo.

Se presentaron algunas fallas en el sistema:

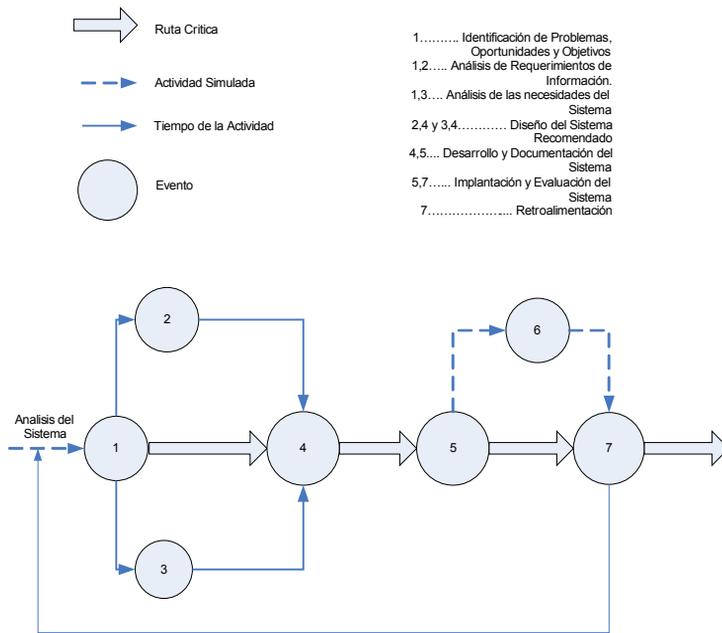
- Los equipos no son capaces de crear una sesión en el sistema.
- Y algunos detalles de consultas y referencias con los campos de la base de datos.
- Fallas con la conexión a la base de datos en algunos módulos.
- La actualización de algunos datos presenta fallas.

Estos problemas fueron presentados en la etapa de prueba del sistema pero afortunadamente fueron detalles de programación y en la parte de crear la sesión se elaboró un modulo independiente a las sesiones con la finalidad de almacenar los datos con correspondientes a los vendedores.

El mantenimiento se extenderá pues han surgido necesidades del sistema, lo cual es una retroalimentación del mismo y esto servirá para que cuando la etapa de implementación termine sean añadidas nuevas funciones de acuerdo a las necesidades de los usuarios

3.7 Implantación y evaluación del software

Para la etapa de implementación y evaluación del software utilizamos un diagrama de PERT, abarcando el plan general de la implementación del CRM Online



El cual consiste en describir cada uno de los procesos como fueron interactuando cada uno de los procesos hasta llegar a la etapa final

²⁰ BALTAR, ANTONIO. Control de la ejecución de proyectos por el método del camino crítico PERT. 1973

Dentro de esta etapa es de suma importancia mencionar el tiempo que se llevó en la capacitación la cual es parte de la implementación.

Para la capacitación se crearon distintos grupos de vendedores, gerentes, personal de mesa de control, personal de expedientes, comisiones. En atención a clientes queda pendiente pues aun no se cuenta con el personal adecuado.

La capacitación fue en un principio por la densidad de personal, impartida a los vendedores en grupos de 10, la capacitación consistió en darles una introducción sobre la finalidad del sistema así como todos los beneficios que obtendrán ellos de sus clientes, explicándoles cada una de las partes del sistema enfocado a los vendedores.

En la capacitación de los gerentes también se comentaron todos los beneficios con los que contarán ellos y sus grupos de ventas, y explicándoles en que consiste cada una de las partes del sistema enfocado al área gerencial.

Al igual que las otras partes en mesa de control y expedientes que la relación laboral es casi paralela se comento la finalidad del sistema que sus actividades ya no

iban a ser interrumpidas para la elaboración del master pues el seguimiento de la venta sería desde el momento en que el vendedor entrega les entregaba la solicitud únicamente corroborando datos del cliente y en expedientes iba a existir una referencia en el sistema para asignar el status de estos sin necesidad de estar revisando las fechas de los expedientes y de alguna manera penalizarlos o asignarlos como completos.

En comisiones únicamente se capacitó a las 2 personas encargadas de esta área explicando cada uno de los módulos detalladamente y aclarando dudas que tenían, la capacitación sirvió de retroalimentación al sistema pues se añadieron detalles mínimos de información requerida por el usuario y no se vieron reflejados en el análisis.

Considerando como menciona el autor Kenneth E. Kendall en la ciclo de vida del desarrollo de un sistema implica la realización de un esfuerzo continuo, que toma la forma de un espiral, pues la evaluación y el mantenimiento del sistema se unen para que la etapa final de este, sea el funcionamiento adecuado del sistema en base a las necesidades de toda la empresa.

ANEXOS

Anexo “F”

Entrevista

Esta entrevista fue elaborada para identificar las necesidades de la empresa con el fin de base a la información, es importante mencionar que se hicieron varias entrevistas y como los resultados eran en su mayoría casi idénticos se elaboro una síntesis de todas las entrevistas en una sola.

1. ¿Cuántos empleados laboran para la organización en el área (s) que se pretende desarrollar el sistema; o sea, cuántos tienen relación directa con el proyecto que se está investigando?

Actualmente existen 58 vendedores los cuales están distribuidos en 7 divisiones, también hay 6 personas encargadas del área de mesa de control, hay 6 gerentes, 1 persona encargada del área de expedientes y 2 en el área de comisiones en total son 80 personas que tendrían relación con el proyecto.

1. ¿Cuáles son las personas claves en el sistema? ¿Por qué son importantes?

Considero que las 80 personas son personas clave en el sistema pues de ellos depende el incremento de nuestros clientes ya que este número de personas están involucradas en el proceso.

2. ¿Existen manuales de procedimientos, políticas o lineamientos de desempeño documentados oficial o no oficialmente?. Si los hay, ¿Se cumplen en forma cabal en el 100% de las ocasiones?, es decir, ¿se respetan dichos procedimientos?

No, no existen y los procedimientos establecidos, son empíricos.

3. ¿Qué áreas necesitan un control específico?

Considero que las todas las áreas requieren un control específico tanto ventas, mesa de control, gerente, expedientes, comisiones y el área que se va a crear de atención a clientes, todo esto para el funcionamiento eficaz del sistema.

Descripción de cada proceso identificado

1. ¿Qué es lo que da inicio a la actividad?

Prospecteo de clientes, telemarketing o la Venta inmediata

2. ¿Cuál es el objetivo de la misma?

Generar ventas, incrementar nuestra cartera de clientes

3. ¿Cuánto tiempo se tarda en realizarla?

La venta como tal de 1 a 5 días

4. ¿Qué retrasos ocurren o pueden ocurrir?

La aprobación de producto con un periodo de no mas de 24hrs, aprobación de crédito, que los equipos no estén en el almacén, algún documento faltante.

5. ¿Qué tan frecuente es el ciclo con el que se desarrolla dicha actividad?

Cada que se genera una venta nueva.

De acuerdo al ciclo con el que se presenta la actividad,

6. ¿Cuál es el volumen de información que aquí se procesa?

El volumen puede ser desde variable dependiendo de la cantidad de equipos deseados por el cliente.

7. ¿Qué pasos, subprocesos, o funciones constituyen la actividad? (describir la actividad paso a paso) (*ver capítulo 2 en el apartado 2.4 Proceso de ventas*).

Determinación de datos (flujos y contenido de los flujos) - hacer la pregunta por cada proceso o actividad identificada

1. ¿De dónde proviene la información que se utiliza en esta actividad? (fuentes)

Mesa de control: datos personales del cliente y del servicio que contrato

Expedientes: estado del expediente.

Comisiones: upfront (veces de renta) según el vendedor

2. ¿Qué información se genera en esta actividad?
(producto de la actividad)

El Master de Activaciones.

El resultado identificado anteriormente producto de los datos que se procesan

1. ¿Hacia qué o quién van dirigidos? -persona o entidad-
(destinos)

Expedientes, comisiones, sistemas y dirección general

2. ¿Con qué finalidad la utilizan?

Tener el registro de los movimientos realizados.

3. ¿Cuáles datos se conservan o almacenan en este proceso? Y ¿en qué forma quedan almacenados?

Datos del Cliente: nombre completo, teléfono, tipo de venta, correo electrónico, plan contratado, renta mensual, plazo contratado, vendedor que lo atendió, teléfono del vendedor, correo electrónico del vendedor, punto donde se facturo el equipo, descuentos otorgados

al cliente, numero telefónico activado, fecha de activación, estado del expediente, veces de renta, monto de comisión y observaciones.

Y quedan almacenados en un archivo de Excel llamado master de activaciones.

Anexo “G”

Diccionario de datos

PROSPECTO = tipodeventa + nombre + RFC + (contacto) + (puestocontacto) + (representantelegal) + telefono + (celular) + (e-mail) + observacionesdetalladas + fecha_prospecto + interesadoe

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
numoperacion	@{Numero}	Consecutivo para identificar las operaciones que realice el prospecto	numoperacion
vendedor	{Carácter}	Contiene el nombre del vendedor que genero el prospecto	
tipodeventa	[NUEVA ADICION RENOVACION LEADS]	Indica el tipo de venta que	tventa
nombre	{Carácter}	Contiene el Nombre completo del prospecto	prospecto
RFC	{Carácter + Numero}	Contiene el registro federal de contribuyentes	rfc
(contacto)	{Carácter}	Contiene el nombre del contacto en caso de ser persona moral	contacto
(puestocontacto)	{Carácter}	Contiene el puesto que ocupa el contacto	pcontacto
(representantelegal)	{Carácter}	Contiene el nombre del representante legal	rlegal
telefono	{Numero}	Contiene el numero telefónico	telefono
(celular)	{Numero}	Numero de celular	Celular
(e-mail)	{carácter + simbolo + numero}	Dirección de correo electrónico	Mail
fecha_prosp	{DATE}	Fecha de prospectacion	fprospecto

ecto			
observacion esdetalladas	{carácter + numero}	Breve descripción de las necesidades del posible cliente	Obsdetallad a
interesadoe n	[LINEAS DE CELULAR BAM, CREDITO AZTECA SERVICIOS 3G]	En lo que podría estar interesado nuestro posible cliente	interesado
Carácter	{{“a-z”}“A- Z”}		
Numero	{“0-9”}		
Símbolo	{“!, #, \$, %, &, /, (,), =, ..”}		

CITA = nombre + vendedor + fecha_cita + hora_cita + herramientascita + fecha_generada

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
numoperacion	@{Numero}	Consecutivo para identificar las operaciones que realice el prospecto	num
nombre	{Carácter}	Contiene el Nombre completo del prospecto	prospecto
fecha_cita	{DATE}	Contiene la fecha de la cita	fcita
hora_cita	{TIME}	Contiene la hora de la cita	hcita
hrramientascita	{Carácter}	Contiene las herramientas o equipos que el vendedor pueda requerir	herrcita
fecha_generada	{DATE}	Contiene la fecha de cuando se genero la cita	fcitagenerada
Carácter	{{“a-z”}“A-Z”}		
Numero	{“0-9”}		

COTIZACION = numoperacion + numcotizacion + nombre + vendedor + cantidad Equipos + plan + renta + equipo + monto_equipo + descuento_renta +

descuento_equipo + +fecha_cotizacion + hora_cita + herramientascita +
 fecha_generada

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
numoperacion	@{Numero}	Consecutivo para identificar las operaciones que realice el prospecto	num
numcotizacion	{Numero}	Contiene el numero de cotización que corresponde a el numero de operación	numcotiz
nombre	{Carácter}	Nombre del cliente a quien se le genero la cotización	cliente
vendedor	{carácter}	Nombre del vendedor	vendor
cantidad_equipos	{numero}	Contiene la cantidad de equipos a contratar	cequipos
plan	{Planes}	Contiene el plan a contratar	Plan
renta	{numerof}	Contiene el monto de la renta según el plan seleccionado	Renta
equipo	{Equipos}	Nombre del equipo que desea el cliente	Equipo
(monto_equipo)	{numerof}	Monto del equipo según el plan	Montoequipo
(descuentorenta)	{numerof}	Contiene un porcentaje de descuento otorgado al cliente en la renta	descuentorenta
(descuentoequipo)	{numerof}	Contiene un porcentaje de	Descuentoequipo

		descuento otorgado al cliente en el equipo	
Nivel	{A B C }	Nivel de la venta: A=Venta urgente, B=venta normal, C=simplemente informativo	nivel
mes_esperadodeciere	{meses}	Contiene el mes aproximado de el cierre de la venta	mescierre
competencia	[TELCEL NEXTEL MOVISTAR TELMEX NO SAMEBOS NINGUNA]	Contiene infamación sobre la competencia de nuestros clientes	competencia
fecha_doc_vendedor	{DATE}	Contiene la fecha en que agrego su documentación el vendedor	fecha_doc_v
hora_doc_vendedor	{TIME}	Contiene la hora en que agrego su documentación	hora_doc_v
fuelle	{carácter}	Contiene el nombre de a quien se le pagara la comisión	fuelle
status_doc_mesa	{numero [0 1]}	Contiene el estado de la documentaron que entrego el vendedor	status_doc_mesa
fecha_doc_mesa	{DATE}	Contiene la fecha en que aprobó la documentación mesa de control	fecha_doc_mesa

hora_doc_mesa	{TIME}	Contiene la fecha en que aprobó la documentación mesa de control	hora_doc_mesa
observaciones_doc_mesa	{caracter}	Contiene observaciones acerca de la documentación	observ_doc_mesa
status_producto_mesa	{numero [0 1]}	Contiene la aprobación de producto	status_producto_mesa
fecha_producto_mesa	{DATE}	Contiene la fecha de aprobación de producto	fecha_producto_mesa
hora_producto_mesa	{TIME}	Contiene la hora de aprobación de producto	hora_producto_mesa
observaciones_producto_mesa	{caracter}	Contiene observaciones acerca de la aprobación de producto	observ_prod_mesa
status_credito_mesa	{numero [0 1]}	Contiene la aprobación de credito	status_credito_mesa
fecha_credito_mesa	{DATE}	Contiene la fecha de aprobación de credito	fecha_credito_mesa
hora_credito_mesa	{TIME}	Contiene la hora de aprobación de credito	hora_credito_mesa
observaciones_credito_mesa	{caracter}	Contiene observaciones acerca de la aprobación de credito	observ_credito_mesa
status_almacen_mesa	{numero [0 1]}	Contiene la aprobación de almacén	status_almacén_mesa
fecha_almacen_mesa	{DATE}	Contiene la	fecha_almacen_mesa

sa		fecha de aprobación de almacén	almacén_mesa
hora_almacen_mesa	{TIME}	Contiene la hora de aprobación de almacén	hora_almacén_mesa
observaciones_almacen_mesa	{caracter}	Contiene observaciones acerca de la aprobación de almacén	observ_almacén_mesa
status_eqvend_mesa	{numero [0 1]}	Contiene la aprobación de entrega de equipos	status_eqvend_mesa
fecha_eqvend_mesa	{DATE}	Contiene la fecha de entrega de equipos	fecha_eqvend_mesa
hora_eqvend_mesa	{TIME}	Contiene la de entrega de equipos	hora_eqvend_mesa
descuento_producto	{numero}	Contiene el descuento adicional otorgado por mesa de control	descuento_producto
fecha_activacion	{DATE}	Contiene la fecha de activación del equipo	fechaactivacion_mesa
mdn	{numero}	Contiene el numero telefónico con el que se activo el equipo	mdn_mesa
serie	{numero}	Contiene el numero de serie del equipo	serie_mesa
num_propuesta	{numero}	Contiene el numero de propuesta que genera el portal de iusacell	propuesta

observaciones_eqvend_mesa	{caracter}	Contiene observaciones acerca de la entrega de equipos	observ_eqvend_mesa
status_expediente_mesa	{numero [0 1 2]}	Contiene la aprobación de expediente	status_expediente
fecha_expediente_mesa	{DATE}	Contiene la fecha de aprobación de expediente	fecha_expediente
hora_expediente_mesa	{TIME}	Contiene la hora de aprobación de expediente	hora_expediente
observaciones_expediente_mesa	{carácter}	Contiene observaciones de expedientes	observ_expediente
Up Front	{numerof}	Contiene el porcentaje a pagar	veces_renta
monto_comision	{numerof}	Contiene el monto a pagar por la linea	monto_comision
fecha_comision	{DATE}	Contiene la fecha de cuando se pago la comisión	fecha_comision
hora_comision	{TIME}	Contiene la hora de cuando se pago la comisión	hora_comision
observaciones_llamada1	{carácter}	Contiene la observación de la primera llamada de calidad	llamada1
observaciones_llamada2	{carácter}	Contiene la observación de la segunda llamada de calidad	Llamada2
numerof	{"0.0-9.0"}		

USUARIO = nombre + division + password + vtelefono + vmail + tipo_usuario

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
nombre	{carácter}	Contiene el nombre del vendedor	vnombre, vendedor
division	{carácter}	Contiene la división a la que pertenece el vendedor	div, division
password	{carácter,numero}	Contiene la clave del vendedor	pass, password
vtelefono	{numero}	Contiene el telefono del vendedor	vtel, vtelefono
vmail	{carácter,símbolo}	Contiene el email del vendedor	vmail
tipo_usuario	[VENDEDOR GERENTE MESA DE CONTOL COMISIONES EXPEDIENTES	Contiene el tipo de usuario con el que entrara al sistema	tusuario, tipousuario
numero	{“0-9”}		
caracter	{“a-z”, “A-Z”}		
simbolo	{“@”}		

PLAN = plan + renta

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
plan	{carácter}	Contiene el nombre con el que identifican el plan	plan
renta	{numerof}	Contiene el costo del plan	renta
numerof	{"0.0-9.0"}		
carácter	{"a-z", "A-Z"}		

EQUIPO = marca + equipo + categoría

Dato	Tipo de elemento	Descripción	Sinónimos
marca	{carácter}	Contiene la marca del equipo	marca
equipo	{carácter}	Contiene el nombre con el que se identifica el equipo	equipo
categoría	[LOW MEDIUM HIGH ULTRA HIGH FIJOS Y ROUTERS BAM]	Contiene la categoría del equipo	categoría_equipo
carácter	{"a-z", "A-Z"}		

Conclusiones

La implementación del CRM Online en Capital Digital S.A. de C.V. trajo consigo el cumplimiento de los objetivos que se tenían planeados, a continuación enlistados:

- En la recolección de la información sobre posibles clientes y de alguna manera anticiparse a las necesidades de estos, se obtuvo un buen resultado, pues la combinación de la experiencia de los vendedores y el CRM Online como una herramienta estratégica de ventas, incrementaron considerablemente la cartera de sus clientes.
- En el área de ventas, mostraron gusto por la forma de administración de los prospectos y clientes, ya que los movimientos que realizan los vendedores diariamente se veían reflejados de manera inmediata con sus gerentes, sin necesidad de envíos de correos electrónicos para notificar cambios de información de los mismos.
- Los gerentes adoptaron de inmediato la nueva herramienta ayudando a la retroalimentación del sistema, para contar con consultas de información adecuadas, con la finalidad de tener una mejor supervisión de los clientes

y el avance de las ventas generadas de cada uno de los vendedores de su división.

- Expedientes y Comisiones vieron reflejados los beneficios, pues el número de expedientes que se presentan completos aumentó llegando casi al 95% de ellos, cuando anteriormente la mayoría eran penalizados pues no se informaba del tiempo que se tenía para la entrega de estos.
- Comisiones ya no realiza conciliaciones con los gerentes de cada una de las ventas del grupo de vendedores, pues todos los movimientos que se tienen que pagar se ven reflejados en el sistema, eliminando duplicidad de registros y datos faltantes, disminuyendo el tiempo considerablemente del proceso de pago de comisiones.

El área de atención a clientes como tal aun no podemos comentar sobre los resultados obtenidos pues actualmente en esta área no existe el personal, que se encargara de llevar el principal objetivo del CRM Online que es promocionar la atención adecuada a cada uno de los clientes de Capital Digital, realizando llamadas de calidad y estando al pendiente de las renovaciones de contratos de los clientes que están en

proceso de vencer su plazo forzoso del servicio que contrataron con la empresa.

En mesa de control presentaron un poco de resistencia al cambio dado que en esta área se diseñaron por completo nuevos procesos, pues en estos, había procesos en los que se perdía demasiado tiempo. En un principio vieron como inútil el uso del sistema, posteriormente después de unas semanas de uso, el flujo de las ventas se incrementó, disminuyendo el tiempo de espera de los clientes y eliminando el cuello de botella que existía por la elaboración del antiguo master de activaciones que se realizaba casi al final del día o de la semana, enviando a Expedientes el reporte correspondiente de las líneas que fueron activadas.

El beneficio que se obtuvo con el diseño del sistema enfocado a los teléfonos, fue una gran ventaja pues la plataforma que fue seleccionada, se adapta perfectamente a cualquier cliente, pues mesa de control, expedientes, comisiones y lo que se tiene previsto para atención a clientes casi en su totalidad el acceso es por medio de un dispositivo móvil (*celular ó PocketPC*), PC.

Hoy en día todas las áreas involucradas en el uso del sistema, están obteniendo beneficios y eficiencia en los procesos, pues es lo que siempre se había intentado lograr dentro de la empresa.

Es importante mencionar que dentro del ciclo de vida de los sistemas existe una etapa de retroalimentación la cual ayuda al sistema a convertirse en una herramienta cada vez mas completa, debido a esto el sistema esta en constantes cambios, pues las necesidades de las empresas se van incrementando día a día, actualmente existe una nueva versión del sistema por lo que en el presente proyecto únicamente incluimos toda la documentación de la primera versión del sistema, y no se incluye la segunda versión, pues como ya mencionamos es parte de un sistema adecuarse lo mejor posible a las necesidades de las empresas.

Bibliografía

- JAMES A. SENN, Análisis y Diseño de Sistemas de información, Segunda Edición, Mc Graw Hill, Abril 2000.
- JERRY FITZGERALD, Fundamentos de análisis de sistemas ED. Cecsá, México 1989.
- KENNETH E. KENDALL Y JULIE E. KENDALL G, Análisis y diseño de sistemas Mason U. Prentice-Hall 2003.
- RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes PEARSON México 2002.
- KENNETH C. LAUDON Management information systems A contemporary perspective 1994.

- RONLAD S SWIFT CRM: Como mejorar las relaciones con los clientes PEARSON México 2002.
- PRACTICAL GUIDE TO CRM Janice Reynolds CMP Books New York 2002.
- PETER ROB, CARLOS CORONEL, Sistemas de bases de datos: Diseño, implementación y administración 2002.
- MARIO G. PIATTINI, Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión: una perspectiva de ingeniería del software. Alfaomega; Madrid, España c2004.

Referencias de Internet:

- <http://www.hipermarketing.com>
- [http://users.servicios.retecal.es/tjavier/docfinal/out-
htmls/x250.html](http://users.servicios.retecal.es/tjavier/docfinal/out-
htmls/x250.html)
- [http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/navegacion/inde
x.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/navegacion/inde
x.html).
- [http://www.tecnologiaempresarial.info/circuito1.asp?
id_nota=6572&ids=3](http://www.tecnologiaempresarial.info/circuito1.asp?
id_nota=6572&ids=3)
- <http://es.wikipedia.org/>

Glosario

Apache:

Es uno de los servidores Web más populares y utilizados. Se da la circunstancia de que es de dominio público. Está basado en el sistema operativo Linux soportando lenguajes de programación PERL y PHP.

Base de Datos:

Es un conjunto de datos almacenados de cierta forma en la que puede ser explotada de alguna manera, o únicamente es un lugar donde se concentran ciertos datos.

CRM Online:

Un software enfocado a la administración de la relación con los clientes de una empresa, a la venta y al marketing utilizando las tecnologías del Internet.

DW (*data warehouse*):

Recopilación, unificación limpieza y filtro de datos, herramienta que facilita todo el proceso para la implantación de un sistema.

Desarrollo in house:

Se le llama así al desarrollo de proyectos de manera interna en las empresas es decir cuentan con algún tipo de personal o área enfocada al desarrollo de proyectos.

Diccionario de datos:

El diccionario de datos es un archivo automatizado o manual que almacena definiciones de los elementos de datos y características de los mismos, como su uso, representación física.

Flujograma:

Es una manera gráfica de describir todos los procedimientos que toman datos de entrada y los transforman a su forma final de salida. Usando símbolos y líneas de flujo especializadas.

Forecast:

Es una predicción que se utiliza para saber un valor estimado del número de equipos a solicitar, anticipación de las necesidades de equipos.

HIPO:

Método utilizado con frecuencia para desarrollar el software de sistemas, analizar de cierta manera las entradas procesos y salidas de un proceso.

Marketing:

Conjunto de acciones destinadas a alcanzar los objetivos de la empresa ya satisfacer las necesidades del consumidor.

Master de Activaciones:

Archivo de Excel que contiene los datos de los clientes con las líneas que han sido activadas.

MDN:

Esta compuesto por una serie de 10 dígitos, pertenece al numero de la línea que contrato el cliente “numero de celular”

Mesa de Control:

Área especializada dentro de CAPITAL DIGITAL S.A. DE C.V. conformada por personal administrativo, dedicada a dar seguimiento de las líneas que desean contratar los clientes con la empresa.

MRP:

Manufacturing Resource Planning. (*Fabricación de Planificación de Recursos*) un método eficaz para la planificación de todos los recursos de una empresa manufacturera.

MySQL:

Gestor de bases de datos, de libre distribución desarrollado y proporcionado por MySQL AB.

PADI:

Punto Azteca Distribuidor IUSACELL, tienda con servicios de un pequeño Banco Azteca y tienda Elektra

PHP:

PHP es un lenguaje de programación usado usualmente para la creación de contenido para sitios web.

Query:

Es un arreglo que contiene un lenguaje con palabras reservadas para la obtención de datos de una o más tablas contenidas en una base de datos.

SDLC:

System development life cycle “Ciclo de Vida para el Desarrollo de Sistemas” es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información.

Software:

Programa que tiene algún fin en específico (se dice que es la parte intangible con la que interactúan los usuarios utilizando dispositivos de entrada).

SQL (*Structure Query Language*):

Lenguaje de consulta de bases de datos relacionales desarrollado por IBM.

Upfront:

Termino utilizado dentro de la empresa para representar las veces de renta que tienen que pagar de comisión a los vendedores.