



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**REPORTE DE ACTIVIDADES
DESEMPEÑADAS EN EL SECTOR
FINANCIERO**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero en Computación

P R E S E N T A

VICTOR HUGO MONTOYA RODRÍGUEZ

ASESORA DE INFORME

M. I. NORMA ELVA CHÁVEZ RODRÍGUEZ



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2019

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO.....	1
CAPÍTULO I BREVE HISTORIA Y DESCRIPCIÓN DEL SECTOR FINANCIERO	2
1.1 HISTORIA DE LA BANCA	2
1.2 HISTORIA DE LA BANCA MEXICANA.....	4
1.3 SISTEMA FINANCIERO	8
1.4 EL SERVICIO DE BANCA Y CRÉDITO.....	9
1.5 INTEGRANTES DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO	10
1.6 FACULTAD RECTORA DEL ESTADO RESPECTO AL SISTEMA BANCARIO MEXICANO	11
1.7 AUTORIZACIONES DE INSTITUCIONES DE BANCA MÚLTIPLE	11
1.8 ORGANIGRAMA.....	13
CAPÍTULO II PUESTO DE TRABAJO	14
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO.....	14
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO.....	14
2.3 ANTECEDENTES.....	16
CAPÍTULO III CONTEXTO DE LA PARTICIPACIÓN PROFESIONAL	17
3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES.....	17
3.2 EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN	18
3.3 MODIFICACIÓN EN BDD	18
3.4 CORRECCIÓN DE ERRORES PRODUCTIVOS.....	19
3.5 DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA	21
3.6 ADMINISTRACIÓN DE FILESYSTEMS	23
3.7 MONITOREO DE FILESYSTEMS	23
3.8 SOLICITUD DE COMUNICACIÓN.....	24
CAPÍTULO IV METODOLOGÍAS UTILIZADAS	25
4.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	25
4.2 MÉTODO ANALÍTICO	25
APLICACIÓN	26
4.3 MODELO DE PROTOTIPOS	26

APLICACIÓN	27
4.4 MODELO INCREMENTAL.....	30
APLICACIÓN	32
CAPÍTULO V TRABAJOS A FUTURO	33
5.1 PROBLEMÁTICA.....	33
5.2 CONTROL DE VERSIONES.....	34
5.3 CARACTERÍSTICAS	34
5.4 ELEMENTOS.....	35
5.5 TIPOS DE CONTROL DE VERSIONES	37
5.6 IMPLEMENTACIÓN.....	38
5.7 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS	39
5.8 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	40
CAPÍTULO VI RESULTADOS.....	40
6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	40
6.2 CONCLUSIONES	41
GLOSARIO.....	42
BIBLIOGRAFÍA	44

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo contiene una breve historia y descripción del sector financiero para contextualizar al lector sobre el ambiente en que fueron desempeñadas las actividades profesionales, los métodos y habilidades empleados para dar solución a las problemáticas que se presentaron en el área dedicada al manejo y administración de información (bases de datos), actividades que se llevaron a cabo a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera de Ingeniería en Computación.

En la Facultad de Ingeniería me enfrente a situaciones y materias que tenían como objetivo desarrollar un pensamiento dinámico y enfocado a la solución de problemas, además de poder visualizar que existen diversas alternativas para resolver un mismo caso, por esto los primeros semestres se llevan materias de tronco común en todas las ingenierías ya que estas materias además de ser la base de la ingeniería ayudan a desarrollar dicho pensamiento.

Otra de las principales habilidades que desarrollé durante mis estudios en la facultad de ingeniería, fue la de asimilar gran cantidad de información en un corto plazo, aprendiendo los puntos clave para poder utilizar la tecnología correcta según lo requerido, esto me fue de gran utilidad, ya que el área de las tecnologías de información es muy diversa y cambia constantemente, por lo que es indispensable mantenerse actualizado y en constante desarrollo.

OBJETIVO

Mostrar la preparación que da la carrera de Ingeniería en Computación a los alumnos, analizando las formas de resolver los requerimientos y problemas que se presentan a lo largo de la trayectoria laboral en el sector financiero y atenderlos de forma satisfactoria.

CAPÍTULO I BREVE HISTORIA Y DESCRIPCIÓN DEL

SECTOR FINANCIERO

1.1 HISTORIA DE LA BANCA

La actividad bancaria es tan importante que prácticamente se ha desarrollado junto con la humanidad. Aunque es difícil ubicar con exactitud el surgimiento de la organización bancaria, se cuenta con registros de operaciones de recepción de depósitos y otorgamiento de créditos en toda Babilonia bajo la Dinastía Ur (2294-2187 a.C).

Estas operaciones se hacían en el interior de los templos y se registraban en tablillas de barro cocido que contenían las características de cada operación.

Grecia jugó un papel preponderante en la actividad bancaria debido a que en ese lugar se sustituyó en el siglo VII a.C. los lingotes de plata utilizados en esa época en transacciones comerciales por fragmentos de metal uniformes que se acuñaban con sellos que permitían garantizar su valor.

El empleo de las monedas se expandió por todas las colonias griegas, por los cartagineses y por los romanos, facilitando el surgimiento de prestamistas y cambistas de dinero propiamente.

Los prestamistas se conocieron como trapezitas que prestaban dinero con interés y deambulaban de feria en feria tras una mesa detrás de la que estaban en las tiendas, a veces destinadas a otro tipo de actividad comercial, pero muy a menudo a las transacciones bancarias. Su nombre proviene del griego antiguo (trapeza). Fueron en realidad los primeros banqueros en la Antigua Grecia, mientras que los cambistas se encargaban de constatar la autenticidad y valor de cada moneda, función importante, toda vez que el uso de la moneda se había expandido ampliamente, al grado que cada ciudad acuñaba su propia moneda; de ahí la

necesidad de contar con especialistas que garantizarán la autenticidad y validez de las monedas.

Los cambistas eran las personas dedicadas al oficio del cambio de moneda, ocupación que se hizo imprescindible con la aparición de las monedas oficiales o divisas de cada uno de los países o ciudades, lo que obligaba a los mercaderes a cambiar por la moneda local la moneda que trajeran con ellos. Era necesaria una alta especialización y conocimientos en numismática, metrología y metales para identificar las monedas y distinguir su ley y peso. Las tablas o "bancos" de los cambistas fueron el origen de la banca en Europa.

Con el crecimiento de la actividad comercial surgieron los primeros bancos en Italia, particularmente en Venecia en donde se pueden identificar organizaciones bancarias ya en 1171 así como la primera ley bancaria, promulgada en 1270.

En 1590 se fundó el Banco de Barcelona, en 1609 el Banco de Ámsterdam, y en 1619 el Banco de Hamburgo.

El primer banco central se fundó en Inglaterra y tuvo la autorización para emitir promesas de pagos que empezaron a circular con endoso y después al portador, dando origen a la primera institución con la prerrogativa para emitir papel moneda.

Una vez que Inglaterra perdió sus territorios en América del Norte surgieron los primeros bancos estatales. En 1789 se promulgó la primera Constitución de EU, y se otorgó a la Federación la capacidad para acuñar monedas.

En 1863 se promulgó la ley para establecer una moneda con validez nacional y se crearon los bancos nacionales, controlados por el gobierno federal. No obstante, continuaron operando paralelamente los bancos estatales y los nacionales, hasta que el 23 de diciembre de 1913 se expidió la Federal Reserve Act, que estableció la presencia de 12 bancos de la Reserva Federal que agruparon a los bancos regionales.

1.2 HISTORIA DE LA BANCA MEXICANA

Línea del tiempo

- 1864: Inicia la banca en México con el establecimiento en la Ciudad de México de la sucursal del banco británico The Bank of London, Mexico and South America.
- 1881: Fundación del Banco Nacional Mexicano con capital del Banco Franco Egipcio con sede en París.
- 1894: Nace la Bolsa Nacional, con sede en la calle de Plateros No.9, actual calle de Madero.
- 1895: Nace la Bolsa de México. Corredores capitaneados por Francisco A. Llerena y Luis G. Necochea fundaron la sociedad con ese nombre. Se inaugura la Bolsa de México.
- 1897: Se promulga la Ley de Instituciones de Crédito con tres modelos bancarios: bancos de emisión con la facultad de emitir billetes, bancos hipotecarios y bancos refaccionarios. Hasta antes de la Revolución había 24 bancos de emisión, dos hipotecarios y cinco refaccionarios.
- 1913-1915: Victoriano Huerta impone préstamos a los bancos. En ese periodo los bancos otorgaron créditos a su gobierno por casi 64 millones de pesos.
- 1917-1920: Venustiano Carranza ordena la liquidación de los bancos y comienza a incautar sus reservas metálicas. Antes de acabar con el proceso es asesinado.

- 1917: En el artículo 28 de la Constitución se promulga que en México la facultad de emitir billetes es exclusiva para un Banco único de Emisión, que quedaría bajo el control del Gobierno. Cimientos para el Banco de México.
- 1925: Se funda el Banco de México.
- 1926-1932: Una nueva ley bancaria crea la figura de la institución nacional de crédito, que sería la banca de desarrollo. Banobras y Nacional Financiera, son algunas de las instituciones nacionales de crédito.
- 1945: De 36 sociedades financieras en 1941 se pasa a 84 en 1945, debido a la facilidad para manejar estas instituciones, captar fondos y traspasarlas entre bancos.
- 1950's: Empezó el modelo de Banca Universal, es decir, agrupación financiera. Es decir, un banco de depósito podía agrupar como filiales a una financiera, una hipotecaria, un departamento de ahorro y un departamento de fideicomiso.
- 1970: Se reconoce legalmente la figura de los grupos financieros en México.
- 1974: Se reconoce la existencia de 15 grupos financieros. El Banco Nacional de México, Banco de Londres, Banco Comercial Mexicano, Banco del País, Banco de Industria y Comercio y Banco Internacional.
- Después de 1974, cuando la Ley del Mercado de Valores permite la creación de las Casas de Bolsa, México entra a la modernidad de los sistemas financieros.

- 1975: Se consolida la Bolsa Mexicana de Valores e incorpora a las bolsas de Guadalajara y Monterrey.
- 1977-1978: Conformación de Bancos Múltiples, que se definió como una sociedad autorizada para ejercer operaciones de depósito, ahorro, intermediación financiera e hipotecaria y operaciones de fideicomiso. Grandes instituciones se constituyen como banco múltiple: Comermex, Banamex, Internacional, Atlántico, Serfín y Bancomer.
- 1980: Se crean primeros cinco bancos múltiples: Multibanco Mercantil de México, Banpacífico, Banca Promex, Banco de Crédito y Servicios y Unibanco.
- 1982: José López Portillo expropia la banca privada para detener ganancias excesivas en la prestación de un servicio público concesionado y frenar intereses monopólicos con dinero aportado por el público. Quedaron exentas entidades extranjeras como Citibank y las que ya eran del gobierno, además del sector laboral con el Banco Obrero.
- 1983-1985: Se indemnizó a los accionistas de las 49 instituciones que habían sido expropiadas. Miguel de la Madrid acordó la conformación de una banca mixta, con 30% de acciones en manos de inversionistas privados. Nacen 19 instituciones: seis de cobertura nacional, siete multiregionales y seis regionales.
- 1982-1988: El ahorro financiero pasó de representar 32% del PIB en 1982 a 40% en 1988.
- 1988-1994: Privatización de la banca comercial entre 1989 y 1990 con Carlos Salinas. Se permitía la participación de agentes privados en la prestación del servicio de banca y crédito.

- 1990: La Bolsa Mexicana de Valores tiene nueva sede en Paseo de la Reforma.
- 1992: La Secretaría de Hacienda abrió la oportunidad para que se establecieran en México nuevos bancos múltiples. Se abren, al menos, 19 nuevas instituciones privadas.
- 1994: Crisis financiera con la devaluación de diciembre.
- 1999: El mercado se vuelve electrónico, se acaban las operaciones de viva voz.
- 2001: Citigroup es la primera empresa extranjera en listarse a la Bolsa Mexicana de Valores.
- 2005: Lanzamiento de SIBOLSA, una plataforma tecnológica para el inversionista final. Este año las Siefos entran al mercado accionario de la BMV.
- 2011: Lanzamiento del IPC Sustentable.
- 2014: Entrada de la BMV al Mercado Integrado Latinoamericano, MILA, en el que participan las bolsas de Perú, Colombia y Chile.

Desde mediados del siglo XIX el Sistema Financiero dio sus primeros pasos. Pasó por momentos de tensión, como la Revolución Mexicana. Incluso de confusión durante el surgimiento de los grupos financieros, ante la falta de leyes que los regulara.

Gracias a este Sistema, que la Bolsa Mexicana de Valores define como el conjunto orgánico de instituciones que generan, captan, administran, orientan y dirigen el ahorro y la inversión en el contexto político-económico que brinda nuestro país, hoy podemos hacer una transacción en línea, comprar productos que cotizan en el mercado bursátil o retirar dinero de un banco.

Está integrado por entidades normativas y reguladoras, como la SHCP, Banxico o la Condusef; operativas, entre las que están los intermediarios y grupos financieros; y las de apoyo, como la Academia Mexicana de Derecho Financiero Bursátil o las Calificadoras de Valores.

1.3 SISTEMA FINANCIERO

El sistema financiero desempeña un papel central en el funcionamiento y desarrollo de la economía. Está integrado principalmente por diferentes intermediarios y mercados financieros, a través de los cuales una gran variedad de instrumentos moviliza el ahorro hacia sus usos más productivos. Los bancos son quizá los intermediarios financieros más conocidos, puesto que ofrecen directamente sus servicios al público y forman parte medular del sistema de pagos. Sin embargo, en el sistema financiero participan muchos otros intermediarios y organizaciones que ofrecen servicios de gran utilidad para la sociedad.

Un sistema financiero estable, eficiente, competitivo e innovador contribuye a elevar el crecimiento económico sostenido y el bienestar de la población. Para lograr dichos objetivos, es indispensable contar con un marco institucional sólido y una regulación y supervisión financieras que salvaguarden la integridad del mismo sistema y protejan los intereses del público. Por lo anterior, el Banco de México tiene como una de sus finalidades promover el sano desarrollo del sistema financiero.

La labor del sistema financiero consiste en contactar a oferentes y demandantes de recursos monetarios para que, a través de esta función de intermediación financiera,

se apoye el funcionamiento eficiente del sector real de la economía, es decir, de la producción de bienes y servicios.

La función del sector bancario es primordial para conseguir este objetivo, ya que consiste en captar el ahorro fraccionado disperso en la economía, conjuntarlo y canalizarlo ágilmente (en el lugar, tiempo, monto y plazo requeridos) en forma de financiamiento hacia individuos o instituciones con proyectos de inversión viables y que generen valor agregado en la economía.

Por ello, contar con un sistema bancario fuerte y eficiente fomenta el crecimiento económico del país.

1.4 EL SERVICIO DE BANCA Y CRÉDITO

Los servicios de banca y crédito son funciones que pueden realizar sólo las instituciones de crédito. En términos generales, éstas consisten en canalizar los recursos financieros excedentes de ahorradores e inversionistas, a aquellos que los requieren a cambio del pago de un interés con el compromiso de reembolsar los en el tiempo y la forma pactados.

Así, el banco obtiene recursos por medio de instrumentos de captación convirtiéndose en deudor hacia el ahorrador (el banco adquiere un pasivo), y por el otro lado, coloca directamente los recursos, tomando documentos que amparan los créditos y convirtiéndose en acreedor (el banco adquiere un activo).

Derivado de lo anterior, puede señalarse que las principales actividades de los bancos son:

I. Captación de recursos, mediante la recepción de depósitos de ahorro a través de diversos productos bancarios permitidos por la ley, y canales de distribución tales como los comisionistas autorizados por la CNBV, entre otros, así como con la emisión de instrumentos de inversión,

II. Otorgamiento de crédito, que de conformidad con las disposiciones financieras en México pueden ser comerciales, de consumo o hipotecarios.

Los bancos pueden ofrecer servicios y realizar operaciones bancarias a través de sucursales (ventanilla) y medios electrónicos. Asimismo, en los últimos años se ha autorizado que los bancos ofrezcan ciertos servicios a través de establecimientos comerciales autorizados como comisionistas bancarios. Esto con el fin de ampliar el acceso a los servicios bancarios y promover la inclusión financiera.

Otras actividades importantes que llevan a cabo los bancos son las de:

- Operar con valores en los diversos mercados financieros, en los términos de la Ley de Instituciones de Crédito y la Ley del Mercado de Valores.
- Emitir y poner en circulación cualquier medio de pago que determine el Banco de México.
- Actividades de asesoría e inversión en diversos tipos de valores.
- Operaciones de fideicomiso y llevar a cabo mandatos y comisiones.
- Servicios de custodia y administración de bienes por cuenta de terceros.
- Servicios de caja y tesorería relativos a títulos de crédito por cuenta de las emisoras.

1.5 INTEGRANTES DEL SISTEMA BANCARIO MEXICANO

Conforme al artículo 3 de la Ley de Instituciones de Crédito, el sistema bancario mexicano está integrado por:

- El Banco de México,
- Las instituciones de crédito,

- Las instituciones de banca múltiple,
- Las instituciones de banca de desarrollo,
- Los fideicomisos públicos constituidos por el Gobierno Federal para el fomento económico que realicen actividades financieras y
- Los organismos auto regulatorios.

1.6 FACULTAD RECTORA DEL ESTADO RESPECTO AL SISTEMA BANCARIO MEXICANO

El Estado ejerce la rectoría del Sistema Bancario Mexicano, a fin de que éste oriente fundamentalmente sus actividades a apoyar y promover el desarrollo de las fuerzas productivas del país y el crecimiento de la economía nacional. Lo anterior se lleva a cabo con base en una política económica soberana, fomentando el ahorro en todos los sectores y regiones de la República y su adecuada canalización a una amplia cobertura regional que propicie la descentralización del propio Sistema, con apego a sanas prácticas y usos bancarios.

Las instituciones de banca de desarrollo atienden las actividades productivas que el Congreso de la Unión determina como especialidades de cada una de éstas, en las respectivas leyes orgánicas.

1.7 AUTORIZACIONES DE INSTITUCIONES DE BANCA MÚLTIPLE

Para organizarse y operar como institución de banca múltiple se requiere autorización del Gobierno Federal, el cual otorga discrecionalmente esta autorización a través de la CNBV, previo acuerdo de su Junta de Gobierno y opinión favorable del Banco de México. Por su naturaleza, estas autorizaciones son intransmisibles.

Las autorizaciones para organizarse y operar como institución de banca múltiple, así como sus modificaciones, se deben publicar en el Diario Oficial de la Federación y en dos periódicos de amplia circulación en su domicilio social.

El capital mínimo suscrito y pagado aplicable a las instituciones de banca múltiple, que tengan contempladas en sus estatutos sociales todas las operaciones previstas en el Artículo 46 de la citada Ley, será de 90 millones de Unidades de Inversión (UDIs).

No obstante, el capital requerido puede ser menor para aquellos bancos que se especializan en atender a un nicho específico del mercado, que realizan menos actividades que las permitidas. A estos bancos se les conoce como bancos de nicho.

En función de las operaciones que realicen los bancos de nicho, su capital mínimo puede ser de 54 ó 36 millones de UDIs. Estas entidades complementan la oferta de productos y la capacidad del sistema para ampliar la bancarización de la economía.

1.8 ORGANIGRAMA

El sector financiero se encuentra compuesto por diferentes instituciones. Como se observa en la figura 1.



Figura 1 Organigrama sector financiero.

CAPÍTULO II PUESTO DE TRABAJO

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL PUESTO

El especialista en administración de datos debe de cumplir con el siguiente perfil:

- Capacidad para atender varias solicitudes a la vez de diferente tipo.
- Conocimientos sólidos en bases de datos
- Manejo de SQL
- Programación en lenguajes como C/C++ y Java
- Habilidad para realizar las herramientas que cumplan con los requisitos específicos de los solicitantes.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Considerando lo anterior por contar con dichas habilidades fui contratado como especialista en administración de datos para resolver las diferentes asignaciones denominados procesos especiales, así como la capacidad para dar solución a los diversos problemas que se presentaron, permitir el acceso a la información de forma eficiente y confiable, para que esta estuviera disponible y fuera íntegra, con la finalidad de mantener de forma correcta y continua el flujo de negocio, adicional la resolución de los requerimientos solicitados en tiempo y de forma eficiente, así como para desarrollar y actualizar herramientas que facilitaran la solución de las nuevas peticiones y las que se aplicaban de forma periódica, garantizando la satisfacción de los clientes.

En la figura 2 se observan los pasos para resolver un proceso.

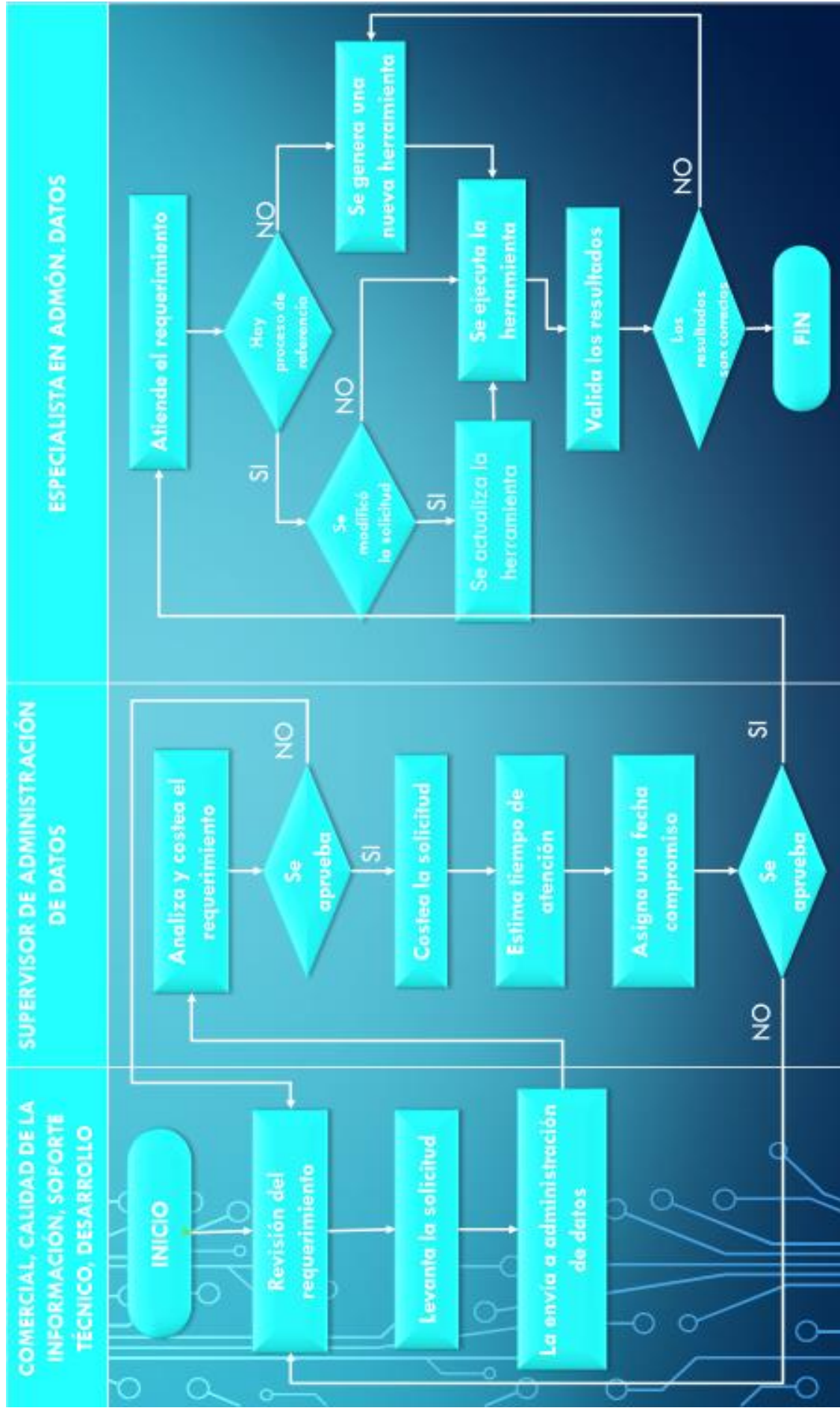


Figura 2 Pasos para resolver un Proceso especial

2.3 ANTECEDENTES

En la empresa que laboré, así como la mayoría de las grandes empresas, se encontraba dividida en varias áreas o departamentos, para llevar un mejor control del flujo de negocio, así como el correcto funcionamiento e interacción de toda la empresa, de esto surgió la necesidad de emplear diferentes herramientas de administración, sistemas de control, aplicaciones para inventario, estadísticas, seguridad, etc. utilizadas en casi todas las áreas por las que estaba compuesta. Además de los productos y servicios vendidos a los clientes.

Derivado de esto gran parte de los sistemas o aplicaciones requerían de mantenimiento, actualización o corrección de errores para continuar con su correcto funcionamiento.

La corrección de errores implicaba los casos y escenarios que tal vez no se habían presentado o bien no se habían considerado, así como actualizar información en la base de datos o simplemente que se ingresó al sistema de forma incorrecta por parte de los usuarios o por algún error en las aplicaciones, este tipo de situaciones eran atendidos por el administrador de datos.

Cuando era solicitada la extracción de información contenida en la base datos con características específicas para análisis, estadísticas o reportes, fue necesario realizar un análisis extenso para cumplir de forma correcta con los requerimientos del usuario, además de cuidar que se hiciera dentro del tiempo asignado para esta tarea, lo que implicaba realizar la extracción de la manera más eficiente posible.

Para los diferentes casos que se presentaron dependiendo la tarea o problemática, se realizaron diversas soluciones, como:

- Desarrollo de herramientas
- Elaboración de manuales de apoyo

Las herramientas servían para apoyarse en ellas ante el manejo de grandes volúmenes de información.

La elaboración de manuales implicaba la documentación de los pasos a seguir para dar solución a un proceso, mismo que podría presentarse en un futuro y poderlo resolver de forma automática.

Para este tipo de actividades fue requerida la atención por parte del administrador de datos.

CAPÍTULO III CONTEXTO DE LA PARTICIPACIÓN PROFESIONAL

3.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES

Como se mencionó en los antecedentes al trabajar como administrador de datos atendí diferentes tipos de tareas, desde requerimientos de información o la corrección de inconsistencias presentes en la base de datos de las diferentes aplicaciones empleadas en la empresa o por los clientes, en estos casos se tenía que analizar cuál era la solución más conveniente para la tarea, se debía considerar el tiempo con el que se contaba para solucionar el problema, el costo que implicaría la solución, si existía alguna otra alternativa más efectiva o rápida, ya que la información debía de ser precisa y confiable, además de cumplir con los tiempos asignados para el proceso especial. La precisión y la eficiencia siempre fueron primordiales.

3.2 EXTRACCIÓN DE INFORMACIÓN

Para los requerimientos que implicaban extracción de información con características específicas, lo primero que se consideraba eran los campos que estaban indexados, ya que estos permiten realizar búsquedas de una manera más rápida, si era viable se validaba la cantidad de registros aproximados que estaban involucrados en la extracción, el tipo de query empleado dependía del volumen de la información, para los requerimientos que implicaban una cantidad pequeña de registros se realizaban queries más complejos (con un mayor número de condiciones, subconsultas, cláusulas de agrupación, tablas temporales, etc.) ya que estos tomaban un tiempo de ejecución mayor pero entregaban la salida final del requerimiento con todas las características solicitadas, sin embargo, si el volumen de información era más grande debían de hacerse queries más sencillos con el menor número de condiciones posibles que solo consideraban campos claves como los índices, llaves primarias y campos únicos o con poca duplicidad, se realizaba la extracción de la forma más rápida, para posteriormente trabajar la información con otras herramientas como:

- Comandos awk,
- Herramientas en lenguajes de programación Java o C/C++

Dependiendo de tiempo con el que se contara se elegía la opción que permitiera solucionar el requerimiento de forma más sencilla, pero de forma precisa.

3.3 MODIFICACIÓN EN BDD

Las modificaciones a la BDD solicitadas principalmente por los clientes de la empresa tenían el objetivo de mantener actualizada la información reportada, podían consistir en la actualización de N cantidad registros o el borrado de estos.

Como primer requisito era necesario que enviaran los campos mínimos requeridos para identificar de forma única los registros específicos que se iban a afectar y así evitar la modificación de los no involucrados. Si se trataba de una actualización de información además de los campos para la identificación se debían agregar los campos a modificar con valores permitidos, esto se validaba a través de una herramienta previamente desarrollada y certificada, que verificaba que la actualización cumpliera con las reglas de negocio establecidas. En caso de que se tratara de una eliminación con los campos mínimos requeridos para la identificación era suficiente y se validaba a través de la misma herramienta que dicha eliminación estuviera permitida.

Después de la validación la herramienta generaba los queries requeridos para realizar la modificación a la BDD, después se levantaba una solicitud a los DBAS para que validaran y autorizaran el cambio en la BDD, para que una solicitud fuera autorizada esta tenía que cumplir con las siguientes reglas:

- No debía afectar el rendimiento de la BDD de producción
- El número de registros a modificar por transacción debía ser pequeño
- Si el número total de registros era alto se solicitaba la ejecución en un horario de baja demanda.

Si la modificación cumplía los requisitos se aprobaba y se ejecutaba en producción. Al finalizar el proceso se envían los resultados y las cifras a los solicitantes para confirmar que la modificación había sido exitosa.

3.4 CORRECCIÓN DE ERRORES PRODUCTIVOS

Los errores en la BDD de producción se presentaban cuando alguna de las aplicaciones fallaba o no terminaba su flujo de forma correcta por lo cual era necesario terminar ese flujo a través de modificaciones en la BDD, primero el área de calidad reportaba dicha inconsistencia, después se realizaba un respaldo del estado actual de los registros en cuestión, posteriormente se elaboraban los queries

necesarios para la actualización o eliminación, se enviaba la solicitud a los DBAS esta era aprobada y ejecutara en producción. En caso de que la solicitud no cumpliera con los puntos antes mencionados se rechazaba la solicitud se debía corregir el punto o puntos que incumplieran con las normas y volver a solicitar la autorización.

En la figura 3 se observa los tipos de proceso especiales.



Figura 3 Tipos de procesos especiales.

3.5 DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA

Los casos que se debían atender de forma inmediata, podían ir desde la actualización de algunos registros o la eliminación de estos, un barrido de información, problemas que necesitaran un análisis más profundo como: ¿dónde se había originado el problema? ¿se seguía presentando? ¿qué áreas y aplicaciones implicaba? y ¿qué correcciones eran necesarias? ¿eran viables? o si eran problemas con aplicaciones ajenas a la institución, para dichos casos se debía realizar una herramienta propia que permitiera solucionar la problemática de forma adecuada y cuando esta se presentara, además de considerar que algunas de las aplicaciones se encontraban funcionando en tiempo real (producción) debido a que estas proveían servicios que debían de estar en línea y funcionando las 24 horas los 7 días de la semana.

Después del análisis, desarrollo y pruebas de una herramienta para una actividad que se ejecutaba de forma recurrente se solicitaba la certificación de la misma, en la certificación se validaba que se hubiera considerado todos los casos que se pueden presentar, así como la correcta solución de la problemática, en caso de realizar una modificación a la base de datos se debía de realizar la extracción de muestras antes de realizar los cambios, posteriormente validar si los cambios cumplían con las reglas de negocio para mantener la integridad, una vez validadas las muestras aplicar los cambios en la base de datos y se debía realizar una segunda extracción para ver que todos los casos hayan sido afectados (validación de registros remanentes). En la figura 4 se observan las etapas para generar una nueva herramienta.

ETAPAS DE LA GENERACIÓN DE UNA NUEVA HERRAMIENTA



Figura 4 Generación de una nueva herramienta

3.6 ADMINISTRACIÓN DE FILESYSTEMS

Uno de los elementos más importantes para el área, es el espacio de almacenamiento, debido a la naturaleza de las tareas que se llevan a cabo, las cuales implican el manejo de grandes volúmenes de información.

El área recibió nuevos recursos para el almacenamiento de información ya que se realizaron cambios en la infraestructura y fue necesario realizar una migración y redistribución de dichos recursos. Se me asignó la tarea de administrar los nuevos recursos, para ello realice las siguientes tareas:

- Solicite información sobre los procesos que cada compañero tenía asignado.
- Elaboré un inventario sobre los procesos especiales que requerían de un manejo de un alto volumen de información.
- Realicé una clasificación de los procesos, dependiendo del volumen de información, la importancia de la tarea y la periodicidad.
- Posteriormente hice las solicitudes necesarias para la comunicación entre servidores(firewall).
- Y finalmente notifique a cada miembro del área que servidor se le había asignado

3.7 MONITOREO DE FILESYSTEMS

Otra actividad que desempeñé fue el monitoreo de los filesystems asignados a nuestra área, para que estos no llegaran al 100% de la capacidad de almacenamiento, debido a que se realizan diferentes actividades, por lo que era indispensable mantener el buen funcionamiento de los mismos, llegó a ocurrir que el espacio se agotaba y los procesos que estaban en ejecución se detenían debido a la falta de espacio quedando inconclusos y por lo tanto la información incompleta, por esto se me asignó esta tarea la cual implicaba ejecutar un shell en los servidores

más concurridos para saber cuál era el estatus del espacio, cuando se encontraban a punto de llenarse se enviaba un correo electrónico a los miembros de nuestra área con las cifras de los responsables que estaban ocupando más espacio y debían de depurar o limpiar sus directorios para liberar espacio, se intentó automatizar dicha actividad por motivos de performance y políticas de seguridad no fue posible ya que conviven otros procesos de monitoreo para los cuales nuestra área no tiene privilegios. Así que la actividad se continuó ejecutando de forma manual, aunque los beneficios de automatizar esta actividad hubieran sido mayores ya que el factor humano no se hubiese visto involucrado, los beneficios obtenidos al realizar nuestros monitores de forma manual fueron importantes porque no se volvió a presentar el caso en el que se agote la capacidad de los filesystem generando interrupciones en las ejecuciones de los procesos.

3.8 SOLICITUD DE COMUNICACIÓN

Para poder tener acceso a los servidores es necesario solicitar permisos de firewall al área de comunicaciones, por políticas de seguridad estos permisos tienen vigencia, había que solicitarlos periódicamente, debido al número de servidores que utilizamos en el área era difícil llevar un orden y un control adecuado de la fecha que se solicitaban los permisos para cada servidor, en ocasiones se asignaba un servidor para resolver un proceso especial y ya habían vencido los permisos de firewall por lo cual se retrasaba la atención del proceso hasta que se volvieran a solicitar los permisos y el área de comunicaciones atendiera esta solicitud, para evitar estos eventos realice la propuesta de hacer una solicitud única para todos los servidores y así tener un mejor control del vencimiento de los permisos, este tema se platicó con el área de administración de datos y el área de comunicaciones, se llegó a la conclusión de que esto beneficiaría a las dos áreas por la cual dicha propuesta fue aceptada y se me asignó la tarea de realizar dicho formato único. Conforme los permisos de firewall fueron venciendo se solicitaron nuevamente con una fecha de vencimiento establecida en la que todos iban a coincidir, al llegar esta fecha se solicitaron los permisos para todos los servidores nuevamente con el

máximo tiempo de vencimiento, teniendo así el control óptimo de dichos permisos y evitando contratiempos al momento de atender los procesos especiales.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍAS UTILIZADAS

4.1 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Una metodología de software se describe como el conjunto de herramientas, técnicas, procedimientos y soporte documental para el diseño y desarrollo de software una metodología destinada al desarrollo de software se considera como una estructura utilizada para planificar y controlar el procedimiento de creación de un sistema de información especializada.

4.2 MÉTODO ANALÍTICO

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndose en sus partes o elementos básicos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

APLICACIÓN

El principal método que se utilizó para realizar los procesos especiales es el análisis de los requerimientos, ya que de esta forma se podía dar la solución óptima, dependiendo cual fuera la prioridad, el tiempo de entrega, la calidad y el volumen de información.

El método analítico fue empleado para encontrar una solución de manera sencilla al tener una tarea compleja, comenzando por descomponer el problema en sus elementos más básicos o genéricos, en este caso separando los problemas en subtareas que al realizar cada una por separado eran más fáciles de atender y dar una mejor solución final, por ejemplo el caso de una extracción de la BDD de diferentes tablas, como se mencionó según las características de la solicitud podían por una parte extraer la información con las condiciones más básicas de la BDD y posteriormente realizar un filtrado de la información con comandos awk y finalmente cruzarla con la información de las diferentes tablas con las llaves utilizando una herramienta realizada en java.

4.3 MODELO DE PROTOTIPOS

Modelo de Prototipos o modelo de desarrollo evolutivo, es un procedimiento que consiste en desarrollar modelos de aplicaciones de software que permiten ver la funcionalidad básica de la misma, sin necesariamente incluir toda la lógica o características del modelo terminado. El modelo de prototipos permite al cliente evaluar en forma temprana el producto, e interactuar con los diseñadores y desarrolladores para saber si se está cumpliendo con las expectativas y las funcionalidades acordadas. Los Prototipos no poseen la funcionalidad total del sistema, pero sí engloba la idea principal del mismo, Paso a Paso crece su funcionalidad, y maneja un alto grado de participación del usuario.

Además de esto, la gran ventaja de optar por este enfoque es que da una idea clara sobre el funcionamiento deseado del software, reduce el riesgo de falla en una

funcionalidad de software y asiste bien en la recolección de requisitos y en el análisis general.

El prototipo debe ser construido en poco tiempo, usando la arquitectura adecuada y no se deben utilizar muchos recursos pues a partir de que este sea aprobado se puede iniciar el desarrollo del software.

APLICACIÓN

Cuando se recibía una solicitud de información para realizar análisis y el número de registros en las tablas de la BDD era demasiado grande, se optaba por realizar la descarga completa de la tabla y manejar la información en texto plano, posteriormente desarrollaba una herramienta la cual tenía como objetivo el filtrado de información para generar la entrega deseada.

Considerando que para la entrega de este tipo de requerimientos se contaba solo con algunos días, la herramienta debía desarrollarse de manera rápida, al inicio el prototipo debía contar con los puntos básicos para poder probar su funcionamiento e ir agregando funcionalidades al ir avanzando, debido al volumen de la información era necesario realizar pruebas con muestras, es decir ejecutar el prototipo con un número pequeño de registros con el layout de la descarga original, ya que una ejecución con el total de universo podía tomar varias horas incluso días, al final de cada ejecución se comprobaba si se estaba siguiendo correctamente la lógica necesaria si no se modificaba el prototipo, si los resultados eran los correctos y cumplían con los requisitos indicados por el solicitante, después de que se obtenía el resultado deseado se probaba con un número mayor de registros para validar que la herramienta iba a soportar el volumen total de la información, ya que en ocasiones la memoria asignada a la ejecución de la herramienta se llegaba a terminar y la ejecución no se completaba, por lo que había que validar que se estuviera realizando una correcta liberación de memoria, finalmente se ejecutaba con la totalidad del universo y se validaban los resultados, si eran correctos se realizaba la entrega final.

En la figura 5 podemos observar las etapas del modelo de prototipos.

ETAPAS DEL MODELO DE PROTOTIPOS

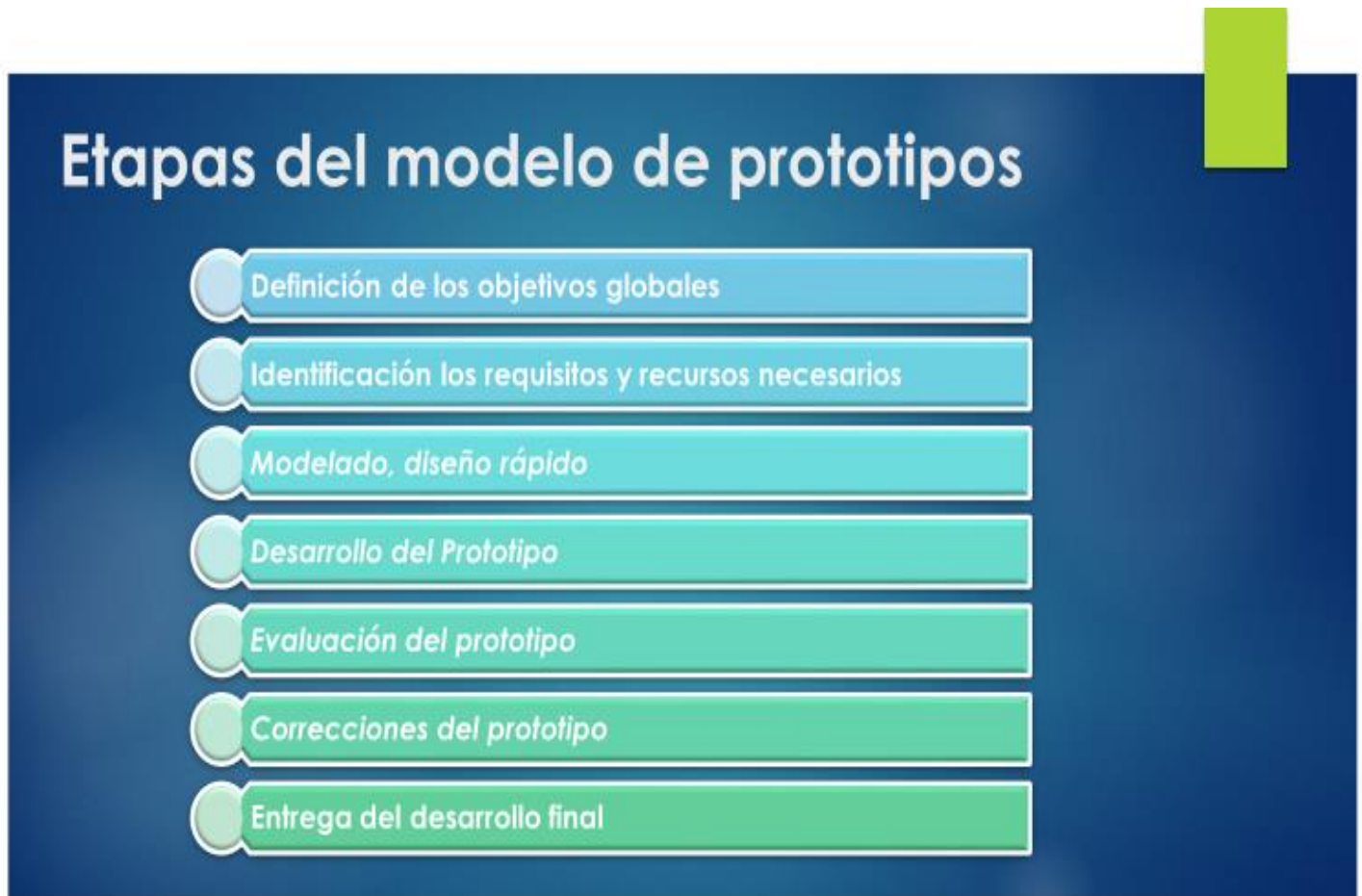


Figura 5 Etapas del modelo de prototipos

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MODELO DE PROTOTIPOS

En el área de administración de datos el principal objetivo es realizar la entrega de resultados que cumplan al 100% con los requerimientos solicitados, las herramientas se modifican tantas veces sean necesarias para cumplir con este punto ya que el margen de error es mínimo, por lo cual se debe se garantizar que se obtiene la entrega deseada.

En comparación con otras metodologías la de prototipos es la que más se adapta al modo de trabajo por la flexibilidad que esta permite, otros modelos como el modelo en espiral es empleado para proyectos complejos o robustos como tal el área de administración de datos no es un área de desarrollo, pero requerimos elaborar herramientas para apoyarnos de estas al realizar los procesos especiales, respecto al método de cascada este se emplea cuando se tienen bien definidos los requerimientos desde un inicio y se trabaja sobre estos, en nuestro caso los requerimientos suelen variar o modificarse. En la figura 6 se pueden observar las ventajas y desventajas de este modelo.

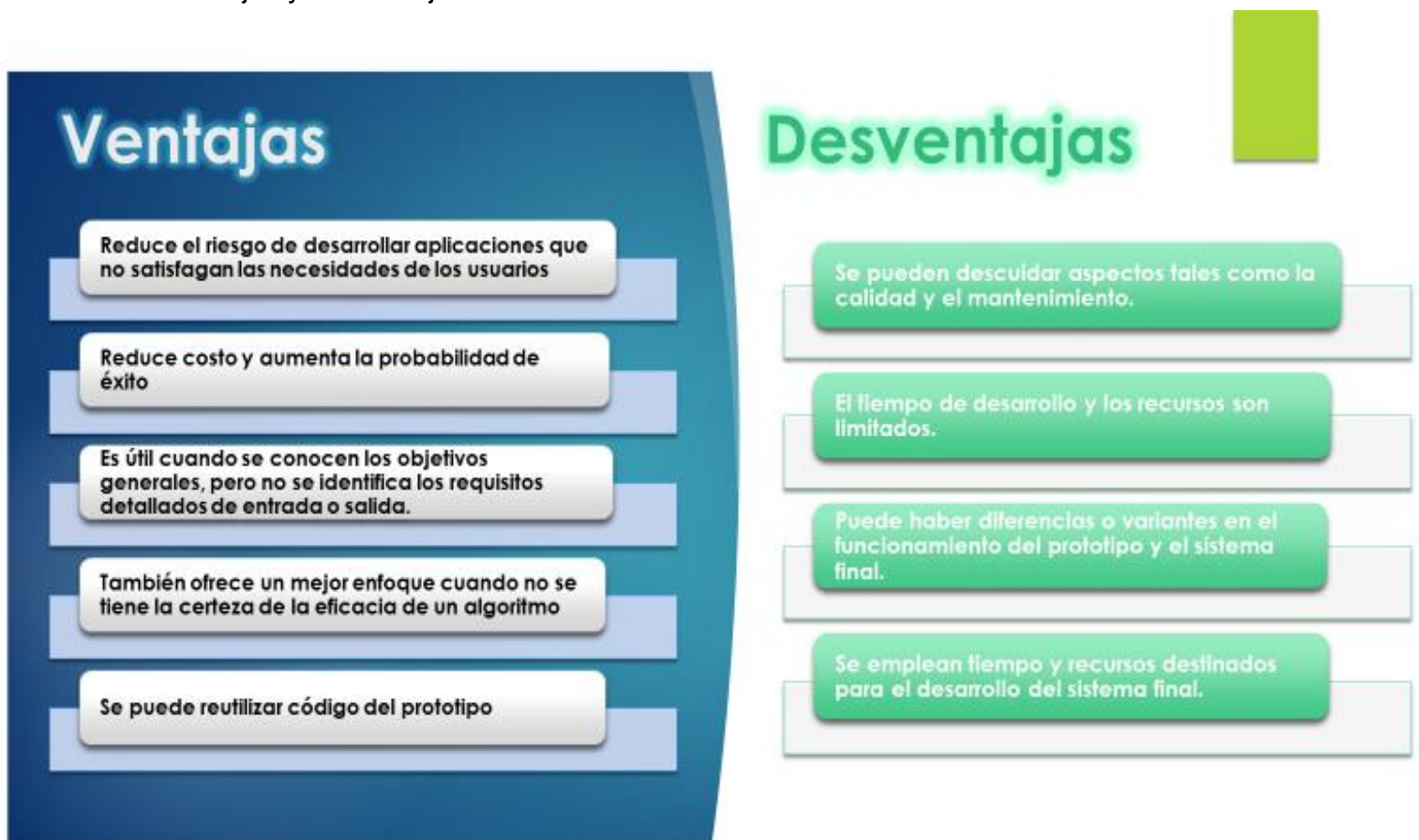


Figura 6 Ventajas y desventajas del modelo de prototipos

4.4 MODELO INCREMENTAL

El modelo incremental combina elementos del modelo en cascada con la filosofía interactiva de construcción de prototipos. Se basa en la filosofía de construir incrementando las funcionalidades del programa. Este modelo aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal produce un incremento del software. En la figura 7 podemos observar las etapas del modelo incremental.

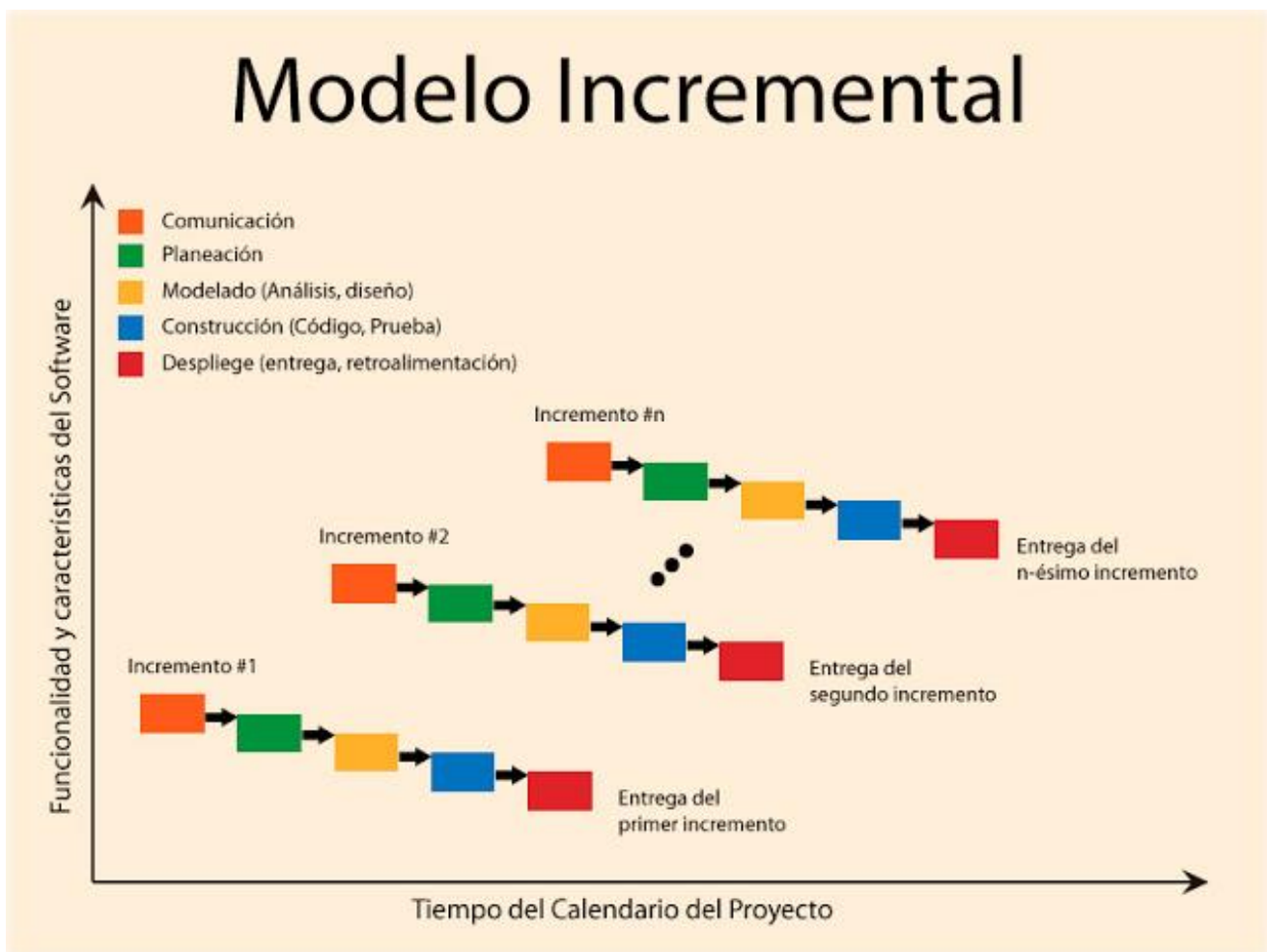


Figura 7 Modelo incremental

Cuando se utiliza un modelo incremental, el primer incremento es a menudo un producto esencial, sólo con los requisitos básicos. Este modelo se centra en la entrega de un producto operativo con cada incremento. Los primeros incrementos son versiones incompletas del producto final, pero proporcionan al usuario la funcionalidad que precisa y también una plataforma para la evaluación.

Ventajas

Entre las ventajas que puede proporcionar un modelo de este tipo encontramos las siguientes:

- Mediante este modelo se genera software operativo de forma rápida y en etapas tempranas del ciclo de vida del software.
- Es un modelo más flexible, por lo que se reduce el coste en el cambio de alcance y requisitos.
- Es más fácil probar y depurar en una iteración más pequeña.
- Es más fácil gestionar riesgos.
- Cada iteración es un hito gestionado fácilmente

Inconvenientes

Para el uso de este modelo se requiere una experiencia importante para definir los incrementos y distribuir en ellos las tareas de forma proporcionada. Entre los inconvenientes que aparecen en el uso de este modelo podemos destacar los siguientes:

- Cada fase de una iteración es rígida y no se superponen con otras.

- Pueden surgir problemas referidos a la arquitectura del sistema porque no todos los requisitos se han reunido, ya que se supone que todos ellos se han definido al inicio

APLICACIÓN

Caso 1

En ocasiones el solicitante solo tenía una noción de la información que necesitaba, por lo cual se levantaba un requerimiento con los elementos básicos, posteriormente como en el ejemplo del método de prototipos se desarrollaba la herramienta para generar la primer entrega, después el solicitante analizaba la información y realizaba cambios o agregaba puntos adicionales, entonces se desarrollaba otro modulo o se modificaba la primera herramienta, se volvía a entregar la información si aún no cumplía con lo que el cliente necesitaba se repetían los pasos anteriores, si esta cumplía con todos los requisitos se realiza la entrega y terminaba el requerimiento

Caso 2

Se presento la realizar una herramienta para un proceso A generando la entrega A, el solicitante validaba la información y la regresaba como insumos para un proceso B o sea que se partía del fin de un proceso para iniciar con otro ya que así lo requería el solicitante, se analizaba el proceso B se generaba otra herramienta que cumpliera con los requerimientos solicitados y se generaba la entrega B, puede ser similar al caso anterior pero no es el mismo, ya que el primer caso era realizado por el mismo administrador de datos ya era indispensable tener el conocimiento completo del flujo de negocio, el segundo caso podía ser atendido por diferentes administradores de datos, ya que para generar la entrega B el administrador de datos no requería saber cómo se había obtenido la entrega A y la entrega B eran independientes.

Caso 3

En este requerimiento para el módulo uno fue necesario realizar una herramienta para leer la información de una hoja de cálculo que enviaban los clientes, con una herramienta en java se realizó tal lectura y se separó la información contenida, para el módulo dos se me pidió que la información leída se escribiera en un archivo de texto con un layout específico que consumía otra aplicación, por lo cual agregué otro módulo a la herramienta en java donde la información separada cumpliera con el layout requerido y finalmente para el módulo tres se pidió que se agregara una funcionalidad donde se limpiaran los caracteres especiales que vinieran en el archivo ya que la aplicación que recibía este archivo no los podía manejar.

CAPÍTULO V TRABAJOS A FUTURO

Durante el tiempo que estuve laborando en esta empresa detecté diversas áreas de oportunidad al desempeñar mis labores, así como mejoras que ayudarían al desempeño del área en términos generales, ya que las metas y objetivos del área buscan reducir y anticipar la cantidad de errores en la atención de procesos, debido a la sensibilidad e importancia de la información el margen de error es muy reducido.

5.1 PROBLEMÁTICA

Como se ha mencionado debido a la gran variedad de solicitudes que fueron recibidas, existía una gran cantidad de herramientas desarrolladas de uso común principalmente para procesos recurrentes, en algunas ocasiones dichos procesos recurrentes llegaban sufrir modificaciones, por lo cual era necesario adaptar las herramientas, en algunos casos esto generó que cada miembro del área tuviera una versión diferente de la herramienta, no se tenía control de quién tenía la última

versión de la herramienta, por lo que la entrega generada podía ser errónea debido a las múltiples versiones existentes.

Adicional cuando había que ejecutar una herramienta fuera del servidor original donde fue desarrollada se presentaba el caso en que al cambiarla no funcionaba, por falta de librerías, por la configuración del servidor o un sistema operativo diferente, si la persona que había desarrollado esta herramienta no tenía la documentación adecuada o ya no laboraba ahí esta tarea se tornaba complicada ya que no se tenía la información para volverla a generar o para darle mantenimiento.

Para evitar este tipo de situaciones se planteó que podría utilizarse un sistema de control de versiones.

5.2 CONTROL DE VERSIONES

Un sistema de control de versiones es una herramienta que ayuda a la gestión de los cambios que se realizan sobre los elementos de algún proyecto o desarrollo. Una versión, revisión o edición de un desarrollo, es el estado en el que se encuentra el mismo en un momento dado de su desarrollo o modificación.

5.3 CARACTERÍSTICAS

Un sistema de control de versiones debe contar con:

- Un mecanismo de almacenamiento para los elementos que deba gestionar (archivos de texto, imágenes, documentación, etc.).
- Permitir cambios sobre los elementos almacenados (modificaciones parciales, añadir, borrar, renombrar o mover elementos).
- Tipos de perfiles para administrar los permisos con los que cuenta cada usuario que tiene acceso a los elementos dentro del sistema.

- Registro de cambios y acciones realizadas con cada elemento dentro de cada proyecto
- Guardar estados anteriores para que en caso de haber un cambio equivocado poder regresar a un estado estable.

5.4 ELEMENTOS

Repositorio

El repositorio es el lugar en el que se almacenan los datos actualizados e históricos de cambios, a menudo en un servidor. Puede ser un sistema de archivos en un disco duro, un banco de datos.

Módulo

Conjunto de directorios y/o archivos dentro del repositorio que pertenecen a un proyecto común.

Revisión

Una revisión es una versión determinada de la información que se gestiona. Hay sistemas que identifican las revisiones con un contador, otros sistemas que identifican las revisiones mediante un código de detección de modificaciones. A la última versión se le suele identificar de forma especial con el nombre de HEAD.

Conflicto

Un conflicto ocurre cuando el sistema no puede manejar adecuadamente cambios realizados por dos o más usuarios en un mismo archivo. Por ejemplo:

- Supongamos que dos usuarios despliegan la misma versión de un archivo en que las líneas n1 hasta n2 son iguales.
- Ambos usuarios modifican el archivo.
- El primero en subir la su versión del archivo a actualiza la almacenada en el repositorio.
- El segundo usuario no actualiza el archivo su archivo local con los cambios del repositorio.

Intenta subir los cambios efectuados, pero el sistema de gestión no encuentra el archivo que quería actualizar ya que este ya fue modificado lo cual produce un conflicto ya que intenta conservar los cambios de ambas versiones, por lo cual el último usuario debe resolver dichos conflictos para dejar el archivo estable nuevamente.

Resolver

Es la acción donde el usuario tiene que atender un conflicto entre diferentes cambios al mismo archivo. Algunos sistemas de gestión tienen herramientas para intentar solucionar los conflictos, pero aun después de estos se requiere la atención de la persona o personas implicadas para poder dejar de nuevo una versión estable del proyecto.

Un cambio representa una modificación específica a un archivo bajo control de versiones.

En muchos sistemas de control de versiones con commits multi-cambio atómicos, una lista de cambios identifica el conjunto de cambios hechos en un único commit.

Exportación

Una exportación se realiza cuando desde el origen se sube una versión al repositorio a partir de la cual se crea el proyecto al cual tendrán acceso los involucrados para realizar sus aportaciones.

Importación

Una importación es la acción de crear una copia un proyecto existente en el repositorio en un equipo diferente.

Integración o fusión

Una integración o fusión une dos conjuntos de cambios sobre un fichero o un conjunto de ficheros en una revisión unificada de dicho fichero o ficheros.

Esto puede suceder cuando un usuario, trabajando en esos ficheros, actualiza su copia local con los cambios realizados, y añadidos al repositorio.

5.5 TIPOS DE CONTROL DE VERSIONES

Podemos clasificar los sistemas de control de versiones atendiendo a la arquitectura utilizada para el almacenamiento del código:

DISTRIBUIDOS:

Cada usuario tiene su propio repositorio. Los distintos repositorios pueden intercambiar y mezclar revisiones entre ellos. Es frecuente el uso de un repositorio, que está normalmente disponible, que sirve de punto de sincronización de los distintos repositorios locales.

CENTRALIZADOS:

Existe un repositorio centralizado de todo el código, del cual es responsable un único usuario (o conjunto de ellos). Se facilitan las tareas administrativas a cambio de reducir flexibilidad, pues todas las decisiones fuertes (como crear una nueva rama) necesitan la aprobación del responsable.

5.6 IMPLEMENTACIÓN

En nuestro caso la alternativa que mejor resolvería nuestra problemática y necesidades, sería optar por un sistema centralizado ya que los cambios requeridos no serían muy constantes solo se subiría una vez la última versión de cada herramienta y posteriormente se actualizaría con poca frecuencia cuando fuera necesario hacer un ajuste o actualización, otra funcionalidad serían para tener un inventario que ayude a mantener un orden en los cambios y versiones de cada herramienta, además de tener un respaldo de la totalidad de las herramientas, en caso de existir alguna pérdida de información.

Con esta solución se mitiga la problemática en que cada empleado utilice la versión de cada herramienta:

- Diferente
- Desactualizada
- Incorrecta.
- Con modificaciones erróneas

Facilitando el mantenimiento de las herramientas al agregar la documentación y el código fuente de la modificación y facilitando también la transportación de las herramientas en caso de exista algún cambio en la infraestructura como ya se han presentado antes.

Ventajas de sistemas centralizados

- En los sistemas distribuidos hay menos control a la hora de trabajar en equipo ya que no se tiene una versión centralizada de todo lo que se está haciendo en el proyecto.

- En los sistemas centralizados las versiones vienen identificadas por un número de versión. Sin embargo, en los sistemas de control de versiones distribuidos no hay números de versión, ya que cada repositorio tendría sus propios números de revisión dependiendo de los cambios. En lugar de eso cada versión tiene un identificador al que se le puede asociar una etiqueta.

La propuesta fue aceptada, aunque esta solución no ha sido implementada.

5.7 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS

En el área se emplea un gran número de servidores para la resolución de procesos especiales y consultas a bases de datos retrospectivas, no se tiene un control óptimo ya que son asignados por el supervisor del área conforme van siendo requeridos, a veces apuntándolos en una hoja de cálculo o en una libreta.

Este sistema arcaico provocó que llegara a asignarse el mismo servidor a dos diferentes empleados, el segundo solicitaba una nueva configuración, lo cual provocaba que el primero perdiera sus avances o aún más grave que no se percataran del cambio y que ambos estaban utilizando el mismo servidor continuando con sus actividades para generar los resultados y finalmente entregando información errónea.

Otra situación fue que había servidores olvidados que no eran empleados, ya que los responsables a quienes eran asignados no siempre notificaban cuando habían concluido sus tareas y el servidor se encontraba clasificado en uso, por lo cual no estaba disponible para ser reasignado.

5.8 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

Estos problemas se pueden mitigar desarrollando una aplicación para administrar los equipos con las siguientes características:

- Debe de contener la totalidad de los servidores disponibles para el área
- Debe contar con la opción para asignar a un responsable del equipo
- Incluir el tiempo que va a tomar resolver el proceso especial
- Un botón para liberar el servidor una vez concluidas las tareas

Adicional a estas características debe tener una pantalla donde se puedan observar y buscar todos los servidores y el estatus en el que se encuentran, así como el tiempo y la persona que lo tiene asignado.

Con esta herramienta es posible evitar las problemáticas antes descritas.

CAPÍTULO VI RESULTADOS

6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En términos generales se cumplieron los objetivos planteados ya que las tareas encomendadas se realizaron de forma satisfactoria por lo cual aún permanezco en esta empresa realizando tareas similares y algunas nuevas con mayor complejidad, además de los procesos tareas y asignaciones se entregaron en tiempo y forma ya que el margen de error es muy pequeño, y los errores no son permitidos por la sensibilidad e importancia de la información.

6.2 CONCLUSIONES

En la carrera de ingeniería principalmente en los primeros semestres escuche muchas veces preguntar a mis compañeros ¿Cuál era la finalidad de llevar ciertas materias? ,argumentando que eso jamás lo íbamos a utilizar en nuestro trabajo profesional, al entrar en este trabajo y área me di cuenta del error de esta afirmación tan común, ya que yo inicié mi carrera profesional en el desarrollo de software lo cual me dio parte del perfil para el trabajo en el que me desempeñe en esta empresa, fue gracias a todas esas materias en las cuales se nos enseñó a resolver problemas de diferentes maneras y que muchas veces hay más de una solución para un mismo problema, así como a adaptarme a utilizar nuevas herramientas o técnicas para dichas soluciones reduciendo la curva de aprendizaje.

La parte complementaria como lo mencionó implica el análisis y búsqueda de soluciones según sea el problema o requerimiento por lo cual creo que todas las materias nos dejan una enseñanza que utilizamos de forma directa o indirecta, ya sea por los conocimientos que nos aportaron o por la práctica.

El mundo de la computación es muy amplio y cambiante por esto se debe tener la capacidad de adaptación y rápido aprendizaje a su vez muy importante mantenerse actualizado.

GLOSARIO

A

AWK

Lenguaje de programación diseñado para procesar datos basados en texto, ya sean ficheros o flujos de datos 17

B

BMV

Bolsa Mexicana de Valores 7

C

CNBV

Comisión Nacional Bancaria y de Valores 9,11

Condiciones

Caso que debe cumplirse para que los datos sean devueltos por la consulta 17

CONDUSEF

Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros..... 7

I

Índices

Estructura de datos que mejora la velocidad de las operaciones, por medio de identificador único de cada fila de una tabla, permitiendo un rápido acceso a los registros de una tabla en una base de datos. 17

IPC

Índice de precios al consumidor 8

P

PIB	
Producto interior bruto	6

Q

Query	
Cadena de consulta que se utiliza para interacción con una base de datos	17

S

Shell	
Archivo ejecutable que contiene un conjunto de comandos o instrucciones	21

SHCP	
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	7

Siefore	
Sociedades de Inversión de Fondos para el Retiro	7

Subconsultas	
Instrucción SELECT anidada dentro de otra instrucción SELECT	17

U

UDI	
Unidad de inversión	12

BIBLIOGRAFÍA

Clauda Ocaranza (2019) Finamex: The visionary. México. Recuperado de: <http://thevisionary.finamex.com.mx/the-visionary/sistema-financiero-mexicano-historia-evolucion-y-retos-1a-parte>

(Consultada 9 de junio de 2019)

Banco de México (2019) Banco de México. México. Recuperado de: <http://www.banxico.org.mx/divulgacion/sistema-financiero/sistema-financiero.html#Introduccionalsistemafinanciero>

(Consultada 9 de junio de 2019)

Karel Gomez (2017) Mega Practical: Soluciones de Negocio. México. Recuperado de:

<https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-de-software/metodologias-de-desarrollo-de-software>

(Consultada 9 de junio de 2019)

Información: Ingeniería del Software: Un enfoque Práctico, Pressman Roger S. 2005. Diseñado por Marlady Ortiz