

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.



Que para obtener el grado de maestro en:

Informática Aplicada
Armonización del área de ingresos de una universidad para la
contabilidad gubernamental

Presenta: Adriana Pérez Borrayo

Asesoró: Jorge Arturo Pardiñas Mir

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco. 16 de junio de 2018.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres y hermanos, por mostrarme el camino hacia la superación.

A mi esposo Juan por creer en mí y brindarme apoyo.

A mi hija Emilia por ser mi motivación e inspiración para superarme cada día.

Reconocimiento a la universidad por brindarme la oportunidad de cursar la maestría en Informática Aplicada.

Resumen

Se describe y analiza el proyecto de armonización contable y presupuestal de los ingresos de una universidad en base a la Ley General de Contabilidad Gubernamental. Como resultado se logra contar con un sistema contable y presupuestal de acuerdo a los lineamientos solicitados por el gobierno federal; Con el registro contable de ingresos el flujo de información continua con los siguientes procesos como son los gastos de la universidad; el sistema provee información en tiempo real para la toma de decisiones y la obtención de reportes financieros.

Tabla de contenido

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA.....	7
I.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	7
I.2 COMUNICACIÓN Y SUPERVISIÓN DEL CAMBIO	8
I.3 CONTABILIDAD GUBERNAMENTAL	9
I.4 DESARROLLO DE SOFTWARE ÁGIL.....	10
I.5 METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM.....	12
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO REPORTADO	16
II.1 ANTECEDENTES	16
II.2 OBJETIVO DEL PROYECTO REPORTADO.....	19
II.3 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA	19
II.4 PLANEACIÓN O CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	20
II.5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	23
II.6 RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROYECTO REPORTADO	36
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DEL PROYECTO	37
III.1 COMUNICACIÓN	37
III.2 AUMENTO ESTRATÉGICO DEL EQUIPO DE TRABAJO	39
III.3 ATENCIÓN A LOS FACTORES DE RIESGO	39
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	42
IV.1 LECCIONES APRENDIDAS.....	42
IV.2 ASPECTOS DE MEJORA	42
IV.3 REFLEXIONES FINALES	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44
GLOSARIO.....	45
ANEXOS	46

Resumen

Se describe y analiza el proyecto de armonización contable y presupuestal de los ingresos de una universidad en base a la Ley General de Contabilidad Gubernamental. Como resultado se logra contar con un sistema contable y presupuestal de acuerdo a los lineamientos solicitados por el gobierno federal; Con el registro contable de ingresos el flujo de información continua con los siguientes procesos como son los gastos de la universidad; el sistema provee información en tiempo real para la toma de decisiones y la obtención de reportes financieros.

Introducción

La necesidad del proyecto inicia cuando el gobierno federal publica en el Diario Oficial de la federación, la estructura que deben contar las dependencias públicas para el registro contable y presupuestal de todas las actividades que reciben ingresos federales y estatales y los formatos que debe presentar con los resultados de su operación. Por tal motivo la universidad se ve en la necesidad de cambiar su sistema de información para el registro contable de sus operaciones, establecer los lineamientos solicitados y registrar su contabilidad en el sistema ese mismo año, al cual se le identifica como Sistema de Administración Financiera.

El proyecto, objeto de este Estudio de Caso, se desarrolló en una universidad pública que tiene como objetivo la educación media superior y superior; específicamente el proyecto ocurre dentro de la Dirección de Finanzas, entre otras cosas se encarga de recibir ingresos de servicios propios, del gobierno federal y estatal, dichos recursos los distribuye en la red universitaria para su operación y fines académicos.

En la primera parte de este escrito se presentan los antecedentes teóricos y estándares recomendables para desarrollar de mejor manera un proyecto similar: el *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) para realizar la planeación y planificación de proyectos, definir el alcance de todo el proyecto, hacer una estimación de los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto, así como la estimación del costo total del proyecto, planificar los recursos humanos, las comunicaciones, la gestión de riesgos y las adquisiciones; la metodología ágil Scrum, para recopilar los requerimientos, estimar tiempos por actividades o casos de uso, desarrollar cronogramas con estados de actividades y definición de prioridades. Tomar en cuenta la filosofía de los equipos de desarrollo de esta metodología donde sugieren equipos de 3 a 8 integrantes, indica que los equipos grandes plantean problemas de comunicación y coordinación.

El alcance de este Estudio de Caso, cuya descripción se presenta en la segunda parte, contempla desde el inicio del desarrollo del sistema contable que comienza en enero del 2012 hasta septiembre del mismo año, cuando el sistema cuenta con los procesos primordiales del área de ingresos y cuenta con los primeros reportes de información financiera. Sin embargo, el proyecto continúa su desarrollo, cada año se han integrado más procesos, contiene un mayor número de reportes contables e interactúa con otros sistemas de la universidad, es por ello que dirección de finanzas no ha anunciado un cierre de proyecto.

Para este Estudio de Caso se incluye el cronograma de actividades realizadas, descripción de las actividades que se llevaron a cabo, comparo el desarrollo de actividades contra referencias bibliográficas para analizar los aciertos y errores, se incluyen las lecciones de mejora aprendidas para próximos proyectos. Por último, incluyo una reflexión personal.

Capítulo I. Marco de referencia

A lo largo del proyecto se han utilizado algunos conceptos, metodologías y herramientas que apoyaron durante el desarrollo del sistema, como dice (Cobarsi Morales, 2013) los sistemas de información están basados en tecnologías digitales y en la red, los sistemas coordinan contenidos y servicios que ponen a disposición para facilitar información con valor para la actividad de una empresa, como es el ejemplo de este proyecto estudio de caso.

I.1 Sistema de información

Sea cual sea nuestro papel en una organización (administrativo, comercial, directivo, técnico, etc.) (Cobarsi Morales, 2013) comenta que cada uno de nosotros tiene responsabilidades crecientes en la configuración del entorno informacional, como actores implicados en el uso, el diseño y la implantación de sistemas de información en razón de nuestros roles organizativos y, por lo tanto, como productores y consumidores de información.

Coincido con (Cobarsi Morales, 2013) donde identifica y especifica que la información tiene un potencial, tanto positivo como negativo, difícil de captar en su integridad, que puede resumirse en tres aspectos:

- El primero es que el sistema de información es preciso que contribuya a asegurar la eficacia (satisfacer necesidades) la universidad conoce la necesidad de un cambio en sus registros contables para satisfacer o cumplir con los lineamientos de la Ley Federal Gubernamental.
- La eficiencia (productividad y ahorro) la universidad utilizó herramientas de trabajo para construir su meta; el equipo de desarrollo usa parte de la metodología ágil para el manejo de su productividad orientada a los integrantes y el desarrollo de los procesos contables, parte también de la productividad es el manejo de la comunicación, la universidad estableció conforme fue requiriendo formas de interactuar entre los diferentes equipos, como son: equipo de soporte, equipo de desarrollo, nuestros clientes, la dirección, la red universitaria, etc.
- La calidad y la mejora continua en las operaciones cotidianas, la rutina diaria de universidad, para las operaciones cotidianas se registra la contabilidad los ingresos para pasar a las siguientes actividades contables como son los egresos, nómina, etc.

Un segundo aspecto es facilitar que el entorno de trabajo sea cooperativo y agradable, que sea

capaz de prever usos adecuados de la información y evitar (o al menos paliar) la saturación informativa que todos nos amenaza y de la que todos somos corresponsables. Con el correo electrónico, se crearon listas de interés para envía información y no saturar a todos con datos innecesarios o comunicación vía telefónica con el mismo fin. Los reportes que proporcionamos bebían cumplir con el nivel de especificación requerido para no saturar con información innecesaria.

Y un tercer aspecto es que el sistema de información facilite la actuación de la organización para asumir retos más allá de la cotidianidad, como, por ejemplo: creatividad e innovación, cambio organizativo, gestión de crisis, gestión de la memoria organizativa a largo plazo, gestión del conocimiento que tiene su personal. Indudablemente el proyecto ha dejado conocimientos y experiencias que pueden aplicarse a nuevos proyectos. Conocimientos como comentan (Pablos Heredero, López Hermoso Agius, Martín-Romo Romero, & Medina Salgado, 2011) las ventajas empresariales en la gestión de la información:

- Apoyo para la toma de decisiones. Mejora el proceso de toma de decisiones al disponer de toda la información necesaria. La unidad de ingresos facilita a diferentes procesos información para planear y tomar decisiones. Como la estimación de los techos presupuestales para los próximos años en la red universitaria, consulta de reportes para el análisis de la situación financiera, etc.
- Disminución en el número de errores de las tareas a realizar al aprovechar la experiencia almacenada en la organización, el registro de información presupuestal en el sistema ha disminuido el nivel de cometer errores, también con el paso del tiempo se han incluido otros procesos que han aumentado el nivel de precisión y disminuido el número de errores.
- Mayor calidad de los productos y servicios ofrecidos por la empresa a sus clientes, la universidad ha cumplido con la armonización de su contabilidad para satisfacer la ley federal; el sistema contiene el registro de un mayor número de actividades, pero es importante realizar encuestas y abrir espacios de información para conocer la opinión de los clientes finales. Se deben seguir analizando los procesos contables y actualizando para mejorar los servicios otorgados.
- Menor tiempo en el desarrollo de productos y servicios. Se ha optimizado y reducido el tiempo procesos.

I.2 Comunicación y supervisión del cambio

Los autores (Pablos Heredero, López Hermoso Agius, Martín-Romo Romero, & Medina Salgado,

2011) comentan la importancia de comunicar la estrategia, los miembros de la organización deben comprender que es lo que implican los cambios. Algunos puntos importantes que hay que destacar son los siguientes:

- Una comunicación abierta que fomenta la confianza, es importante en momentos de cambio.
- Para ser eficaz es importante que el propósito estratégico del cambio esté claro.
- Hay que hacer elecciones de los medios que se van a utilizar para comunicar la estrategia y los elementos del programa de cambio. Las distintas opciones de medios van desde la comunicación cara a cara, hasta boletines rutinarios en los tabloneros de anuncios y circulares enviadas a todos los miembros de la organización.
- Se puede utilizar a los participantes para divulgar información en cascada sobre el programa de cambios en toda la organización, convirtiéndose así en agentes del proceso de cambio.
- Los aspectos emocionales de la comunicación son especialmente importantes para el agente del cambio, porque las emociones pueden introducir con mucha facilidad respuestas positivas o negativas. La investigación de este campo sugiere que es importante utilizar los mensajes, símbolos y el lenguaje adecuados para describir la situación negativa que hay que cambiar, y un lenguaje positivo relacionando con el placer y el progreso para describir el futuro deseado.

I.3 Contabilidad Gubernamental

El sistema contable se basa en la Contabilidad Gubernamental (Galindo Alvarado & Guerrero Reyes, 2011) nos dicen que es una rama de la Teoría General de la Contabilidad que se aplica a las organizaciones gubernamentales, cuya actividad está regulada por un marco constitucional, una base legal y normas técnicas que la caracterizan y la hacen distinta a la que rige para las entidades del sector privado. La contabilidad del sector privado tiene diferencias normativas y técnicas con un ente público en este caso la universidad, (Galindo Alvarado & Guerrero Reyes, 2011) mencionan las siguientes:

- La información financiera del sector público es presentada con estricto apego al cumplimiento de la Ley de Contabilidad y, en general, sus estados financieros se orientan a informar si la ejecución del presupuesto y de otros movimientos financieros se realizaron dentro de los parámetros legales y técnicos autorizados; mientras que los de la contabilidad empresarial informan sobre la marcha del negocio, su solvencia, y la capacidad de resarcir y retribuir a los propietarios su inversión a través de reembolsos o rendimientos.
- El presupuesto para los entes públicos representa responsabilidades formales y legales, siendo el documento esencial en la asignación, administración y control de recursos; mientras

que, en las entidades privadas tiene características estimativas y orientadoras de su funcionamiento.

- La información generada por la contabilidad gubernamental es de dominio público, está basada en el registro de operaciones económico-financieras realizadas con recursos de la sociedad y como tal, es de divulgación obligatoria e informa sobre los resultados de la gestión pública. En la empresa privada es potestad de su estructura organizativa, divulgar los resultados de sus operaciones y el interés se limita a los directamente involucrados con la propiedad de dicha empresa, excepto de las que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

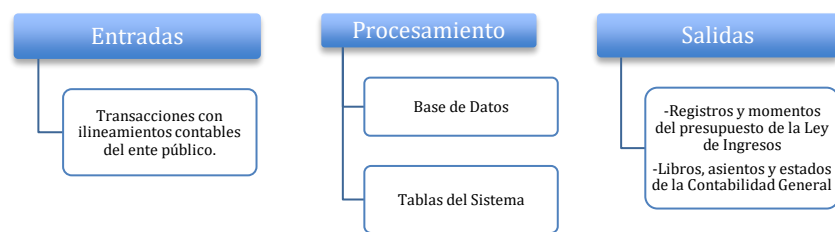


Figura 1: Sistema de Contabilidad Gubernamental (Galindo (2015))

I.4 Desarrollo de Software Ágil

El proyecto siguió ideas de desarrollo de Software Ágil, el software ágil dice (Blokehead, 2016) es un término genérico para un conjunto de marcos y otros métodos de desarrollo de software. Su principal objetivo es atender a la creación de proyectos que están en constante evolución utilizando la entrada de equipos multifuncionales.

Esto se logra a través de los siguientes objetivos fundamentales:

- Planes de adaptación
- Respuesta rápida y flexible al cambio
- Desarrollo evolutivo
- Entrega rápida

El equipo de desarrollo conoce en teoría las metodologías ágiles, pero no contamos con la experiencia en su uso, sin embargo, su filosofía pareció ser la adecuada para este proyecto, esta filosofía se comenta en el libro de (Blokehead, 2016) hace referencia a el manifiesto ágil el cual es un conjunto de valores elaborado en 2001, para mejorar formas de desarrollar software:

- Personas e interacciones por encima de procesos y herramientas.
- Software funcional más que documentación exhaustiva.
- Colaboración con el cliente más que negociación de contratos.
- Responder a los cambios, más que seguir un plan.

Dado el tiempo tan corto para el desarrollo del proyecto, el desarrollo ágil es una idea óptima para adoptarla a nuestro proyecto, orientadas a perfeccionar un proyecto de software a través de ajustes frecuentes y retroalimentación continua.

- **Personas e Iteraciones.** El desarrollo ágil descarta el énfasis en los procesos y herramientas. En su lugar, se da atención prioritaria a la motivación, la productividad, y la auto-organización de cada miembro. Hay que tener en cuenta que el resultado final de cada proyecto, no importa lo grande que sea, es el resultado del esfuerzo colectivo de las unidades más pequeñas del equipo de desarrollo. Además, se da también prioridad a la calidad de la comunicación entre estas unidades.
- **Software funcional.** El desarrollo ágil no tiene como objetivo presentar a los clientes páginas de documentación detallada, pero a menudo sin sentido. Con el método tradicional en cascada, un proyecto por lo general tenía que volverse a trabajar numerosas veces antes de que se cumplieran las especificaciones de dichos documentos. La eliminación de este inconveniente innecesario es una de las principales funciones del desarrollo ágil. La manera de interactuar con los clientes y las partes interesadas es a través del reducido período de retroalimentación en el desarrollo ágil y proporcionando software completamente funcional en el menor tiempo posible.
- **Colaboración con el cliente.** A diferencia del método en cascada, el desarrollo ágil no tiene una fase completa que se congestiona con actividades que recogen requisitos. En su lugar, se fomenta la participación de los interesados, así como de los usuarios finales. También es importante que esta colaboración se mantenga durante todo el ciclo de vida del desarrollo de software. En comparación con los marcos de tiempo en el que se recibe la retroalimentación usando técnicas ágiles (horas a unos pocos días), el coste de tiempo y dinero para producir software de trabajo se dispara de manera significativa. Por no hablar de que la calidad también se supervisa y controla de cerca con ciclos de retroalimentación frecuentes y más pequeñas.

- Respuesta al cambio. Aquí se habla de los cambios y ajustes de respuesta rápidos en vez de seguir un plan lineal a largo plazo. La filosofía detrás de esto está en la convicción de que todos los requisitos no son “perfectos” desde el mismo momento de su creación. Esto se debe a que a menudo es muy difícil obtener predicciones precisas y estables durante las primeras etapas de cualquier proyecto. En su lugar, se perciben inicialmente los requisitos como “incompletos” y con la necesidad de expansión y desarrollo continuo.

I.5 Metodología Ágil SCRUM

(Blokehead,2016) menciona que Scrum adopta plenamente los principios de los métodos ágiles de desarrollo y los incorpora a la gestión de proyectos. Primero y, ante todo, abarca la filosofía de que todos los requisitos están inicialmente sin perfeccionar y son poco claros. En términos simples, Scrum sigue un marco con dos pasos esenciales: inspeccionar y adaptarse.

Se destinan a un equipo de desarrollo 3 roles principales:

- Responsable del producto

En Scrum, el propietario del producto está considerado como la "voz del cliente". El propietario del producto asume las responsabilidades del representante del cliente en un entorno de desarrollo ágil.

Necesita una gama de habilidades más amplia que el Scrum Master, se reducen a cuatro características esenciales:

Uno: debe conocer el terreno. Por esto entiendo dos cosas: comprender el proceso que el equipo recorre para saber qué puede hacerse e, igualmente, qué no. Pero también conocer el qué para saber cómo traducir lo que puede hacerse en valor verdadero y significativo. El responsable del producto debe conocer bien el mercado para saber qué marcará una diferencia.

Dos: debe tener autoridad para tomar decisiones. Así como la dirección no ha de interferir con el equipo, el responsable del producto debe disponer de margen para tomar decisiones sobre cuál será la visión del producto y qué debe hacerse para realizarla. Esto es importante porque el responsable del producto se halla bajo presión de muchos interesados, tanto internos como externos, y debe ser capaz de mantenerse firme. Debe estar a cargo de los resultados, pero se le ha de permitir tomar decisiones.

Tres: debe estar a disposición del equipo para explicar qué se debe hacer y por qué. Aunque está a cargo en definitiva de los Pendientes, ha de mantener un diálogo constante con el equipo. Este individuo debe ser confiable y congruente y estar a disposición del equipo. Sin

acceso a él, el equipo no sabrá qué hacer o en qué orden llevarlo a cabo. Depende del responsable del producto respecto a “la visión” y, asimismo, la inteligencia del mercado sobre qué es importante. Si el responsable del producto no está a disposición del equipo, todo el proceso puede venirse abajo. Por ello rara vez recomiendo como ejecutores de esta función a directores generales u otros altos ejecutivos, quienes no cuentan con el tiempo que el equipo necesita.

Cuatro: el responsable del producto debe hacerse cargo del valor. En un contexto de negocios lo que importa son los ingresos. Yo mido a un responsable del producto por los ingresos que produce por “punto” de esfuerzo. Si el equipo produce cuarenta puntos de trabajo a la semana, debo medir cuántos ingresos crea cada punto. Pero la medición de valor podría ser cuántos éxitos tiene un equipo. La clave es decidir cuál es la medida de valor y hacer que el responsable del producto asuma el deber de ofrecer cada vez más de él. En Scrum, este tipo de medida es fácil de observar a causa de la increíble transparencia del método.

- El Scrum Master. El Scrum Master es el responsable de acelerar el rendimiento del equipo de desarrollo mediante la eliminación de obstáculos e interrupciones. Esto es crítico para asegurar que el equipo ofrezca el software de trabajo previsto y cumpla todas las otras prioridades durante el Sprint. Por otra parte, el Scrum Master administra todo el proceso, procurando que todo el mundo se rija por las reglas de Scrum. Tenga en cuenta que el Scrum Master es diferente de un jefe de proyecto o de un líder de equipo.

El Scrum Master asume una posición que es más comparable con el liderazgo de servicio. Por lo tanto, comparte la misma autoridad que los demás en el ejercicio de la responsabilidad de la producción.

- El equipo de desarrollo. Por último, el equipo de desarrollo se compone de 3-9 individuos que son responsables de la entrega de incrementos potenciales. Por supuesto, éstos sirven como unidad de producción en Scrum. Cada miembro del equipo de desarrollo posee habilidades multi-funcionales y debe ser capaz de llevar a cabo las diferentes fases del ciclo de desarrollo del producto. El trabajo del equipo de desarrollo parte del análisis de las necesidades con la ayuda del propietario del producto. Tras la adquisición de los datos pertinentes, el equipo pasará por el resto del ciclo de desarrollo (diseñar, implementar, verificar y así sucesivamente).

En Scrum, los requisitos se expresan como cuentos o historias de los usuarios. Las historias de los usuarios, por lo general, representan un escenario caracterizado por una función específica del producto final (o, a veces, el producto en su conjunto) y cómo el usuario final o cliente utiliza e

interactúa con esa característica. Esto está diseñado específicamente para crear requisitos de trabajo utilizando el juicio y la observación empírica que son muy similares al punto de vista del cliente. Los diferentes equipos de desarrollo de Scrum implementan sus propios formatos o plantillas cuando se trata de proporcionar historias de usuario.

Las historias de usuario se suelen priorizar de acuerdo con la secuencia específica de implementación. De manera que se tienen en cuenta la urgencia y los efectos acumulativos de la historia en particular sobre el resto de los elementos del ciclo de sprint. Una vez establecida la jerarquía de prioridad, el equipo de desarrollo por lo general trabaja la lista de arriba abajo, desde la historia más urgentes hacia el resto del sprint.

El incremento potencialmente entregable o el incremento del producto entregable es la versión de trabajo compilada de los requisitos del producto. Después de un ciclo de sprint, el incremento debe ser probado y utilizable.

La duración de la reunión de planificación de sprint a menudo está relacionada con la longitud del próximo sprint. (Blokehead, 2016) indica que, para un sprint de 2 semanas, se recomienda un máximo de 4 horas de reunión de planificación de sprint. Además, una reunión de planificación de sprint se suele dividir en dos partes: una centrada en la selección de los elementos del product backlog, y la otra se centra en las tareas necesarias para que estos elementos puedan llevarse a cabo. También se realizan reuniones diarias, los scrum diarios son reuniones muy breves (15 minutos como máximo). Como su nombre indica, se realiza sobre una base diaria entre el Scrum Master y los miembros del equipo de desarrollo.

La Definición de Completado se crea o se revisa durante la reunión de planificación del sprint. En resumen, la definición de completado normalmente se cumple cuando el incremento está:

- Verificado y Probado. Mi cliente con apoyo de su equipo de trabajo realiza las pruebas pertinentes y nos retroalimenta si cumple con sus expectativas.
- Refactorizado. Mejorar nuestras habilidades de programación a través de tres principios para reducir tiempos de refactorizado, son: No repetir código y reusarlo, mantener el código lo más simple que se pueda, no añadir funcionalidades que no se van a usar.
- Y es potencialmente entregable

Se crea o se revisa durante la reunión de planificación del sprint pero no se puede modificar de nuevo durante el resto del ciclo de sprint. Sin embargo, la definición de completado se puede

actualizar entre los sprints.

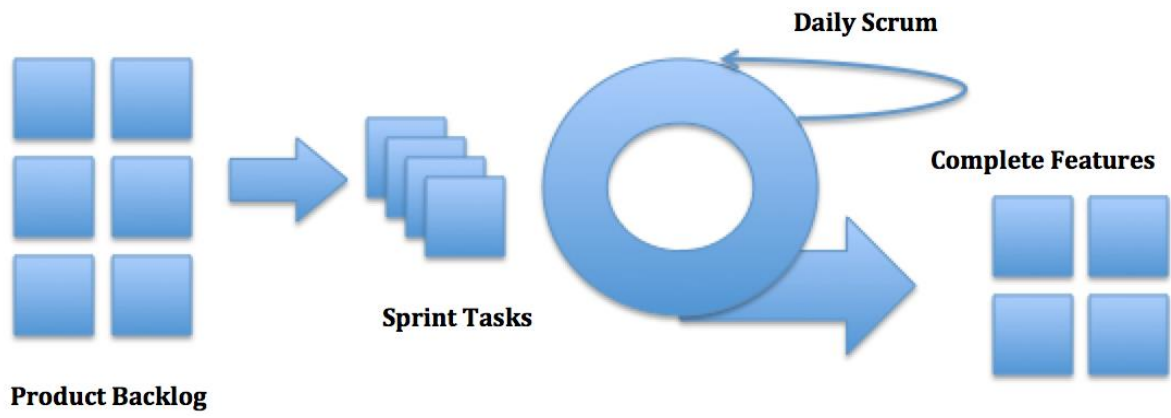


Figura 2: Metodología Scrum

Capítulo II. Descripción del proyecto reportado

II.1 Antecedentes

Al proyecto se desarrolla en una universidad pública, la universidad para el cumplimiento de sus fines académicos, se encuentra organizada con una estructura que contiene una Administración General responsable de la coordinación y representación de la Red Universitaria.

La administración general cuenta con una Dirección de Finanzas; que es la dependencia encargada de la concentración, administración y aplicación de los recursos financieros, de conformidad con el presupuesto de ingresos de la universidad; así como de atender y en su caso, otorgar las prestaciones derivadas del régimen de pensiones, jubilaciones y prestaciones de seguridad social y vigilar su buen funcionamiento.

Derivado de lo anterior, la dirección de finanzas cuenta, con las siguientes dependencias:

- Unidad de Contabilidad.
- Unidad de Control Interno.
- Unidad de Ingresos.
- Unidad de Egresos.
- Unidad de Salarios y Prestaciones Económicas.
- Unidad del Régimen de Pensiones y Jubilaciones y Prestaciones de Seguridad Social.
- Unidad de Tecnologías de Información.

El motivo de la armonización contable y de sus ingresos se desprende de lo publicado el día 4 de noviembre de 2008 cuando fue presentada ante el Congreso de la Unión, la iniciativa que expide la Ley General de Contabilidad General suscrita por diputados de diversos grupos parlamentarios. Dentro de la exposición de motivos la iniciativa se refiere a la reforma de la fracción XXVIII del artículo 73 constitucional que faculta al Congreso para expedir leyes en materia de contabilidad gubernamental que regirán la contabilidad pública y la presentación homogénea de información financiera, de ingresos y egresos, así como patrimonial, para la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos políticos administrativos de sus demarcaciones territoriales, a fin de garantizar su armonización a nivel nacional. Otro de los puntos importantes que se incluye en la iniciativa es que el objetivo de expedir este nuevo ordenamiento es proponer que la

contabilidad gubernamental sea un instrumento clave, permanente y recurrente en la toma de decisiones y que no se limite a la generación de información para elaborar las Cuentas Públicas de los distintos órdenes de gobierno.

La Ley de Contabilidad es de observancia obligatoria para los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial de la Federación, entidades federativas; los ayuntamientos de los municipios; los órganos político-administrativos de las demarcaciones territoriales del Distrito Federal; las entidades de la administración pública paraestatal, ya sean federales, estatales o municipales y los órganos autónomos federales y estatales.

Para conocer el fundamento legal de la contabilidad gubernamental en México puede consultar la página web del CONAC.

El órgano de coordinación para la armonización de la contabilidad gubernamental es el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC), el cual tiene por objeto la emisión de las normas contables y lineamientos para la generación de información financiera que aplicarán los entes públicos, previamente formuladas y propuestas por el Secretario Técnico.

La transparencia de información, en los últimos años ha tomado gran importancia, lo cual ha llevado al gobierno mexicano a tomar medidas para dar los resultados que demandan los usuarios de la información financiera.

El origen del proyecto se inicia para adaptar los registros contables de la universidad de acuerdo a los lineamientos solicitados por el gobierno federal y estatal.

Requiere desarrollar un nuevo sistema de información contable electrónico para la integración y armonización de información, recabar requerimientos para la unidad de ingresos como prioridad, ya que es el origen de datos para las siguientes actividades.

Se identifica la necesidad de contar con registros, procedimientos e informes destinados a captar, valorar, registrar, clasificar, informar e interpretar las transacciones y eventos de su actividad, que sea capaz de otorgar información oportuna y así seguir con sus funciones administrativas de proporcionar recursos a la red universitaria.

Algunos de los beneficios en la realización del proyecto son:

- Contar con el registro contable y presupuestal de los ingresos de la universidad.

- Identificar en tiempo real los ingresos distribuidos a cada entidad de la red.
- Obtener información para mejorar el aprovechamiento de los recursos, realizar la evaluación y debate sobre su uso eficiente.
- Valorar cuales son las actividades que generan ingresos por servicios propios.
- Construir el presupuesto inicial de cada año tomando como base el presupuesto del año anterior.
- Y sobre todo otorgar en cualquier momento información contable y presupuestal a la universidad, al gobierno federal y estatal con los lineamientos requeridos.

Por ello realizó reuniones con diversas áreas de la red universitaria para identificar actividades prioritarias, analizó y estudio los documentos fuente del gobierno federal tanto legal y contable para conocer con detalle los lineamientos.

Se planteó la necesidad de destinar recursos humanos y materiales necesarios para comenzar con el cambio requerido.

Detecta la necesidad de contar con un equipo de software que se encuentre físicamente dentro de la Dirección de Finanzas donde se obtendrán los requerimientos para estar en comunicación constante. Esta entidad cuenta con diferentes áreas de funcionamiento y cada una de ellas fue la encargada de otorgar las necesidades de acuerdo a sus actividades administrativas y prioridades detectadas con anterioridad.

Un punto importante es que el cliente debe obtener ese mismo año información contable en el nuevo sistema. Comenzamos a organizarnos como equipo contra reloj, cada petición implementada será liberada para su uso. La universidad ya cuenta con un software funcional para implementar los nuevos requerimientos para la contabilidad gubernamental.

Cabe señalar que el gobierno federal solicita la armonización de todas las entidades públicas de la república mexicana en el Diario Oficial, basándose en información del comité de Normas Internacionales de Contabilidad y Normas internacionales de contabilidad para el sector público (NICSP)

II.2 Objetivo del proyecto reportado

Se establece la necesidad de construir un sistema contable, para apoyar, optimizar las actividades cotidianas de la universidad y que cuente con las siguientes características:

- Integrar en forma automática, por única vez, la operación contable con los presupuestos públicos de acuerdo con lo siguiente:
En lo relativo al ingreso, estimado, modificado, devengado y recaudado.
- En materia de Cuenta Pública, que establezca la información mínima que debe integrar el documento, y que la información presupuestaria que forme parte del mismo, deberá relacionarse en lo conducente con los objetivos y prioridades de la Planeación Nacional y Estatal.
- Ser una herramienta electrónica eficiente y oportuna para la toma de decisiones. Por primera vez se busca que la información financiera sea congruente con la información presupuestaria. Con esta característica se espera que los sistemas contables emitan información financiera utilizando la base acumulativa, con control de activos.
- Sustentar los registros que se efectúen de las operaciones contables y presupuestarias con la documentación original que las compruebe y justifique.
- Contar con estados financieros para presentar de manera consolidada la situación financiera, los resultados de operación, el flujo de efectivo o los cambios en la situación financiera y las variaciones a la Hacienda Pública ese mismo año presupuestal.

II.3 Descripción de la metodología empleada

La Unidad de desarrollo no establece una metodología específica para trabajar en este proyecto. Dada la situación de un tiempo corto para su implementación optamos por realizar liberaciones cortas por cada requerimiento solicitado.

Por ello la dinámica puede ser similar a metodologías ágiles, ya que aceptamos cambios frecuentes que hicieran un sistema a la medida, en constante comunicación con el cliente y así se pudo lograr mayor rapidez para realizar los cambios y liberaciones. El producto funcional fue la principal medida de progreso.

Los jefes de cada área de dirección realizaron el papel de responsable del producto, constantemente evaluaban el tiempo y avance; este equipo se mantuvo en comunicación con nosotros para proporcionar retroalimentación en todas las tareas liberadas, creando o actualizando con nosotros los

pendientes con orden de implementación por prioridad.

El área directiva de dirección de finanzas se mantuvo en comunicación constante con jefes de unidad y equipo de desarrollo, las funciones de la directiva en el proyecto se pueden aplicar a un Scrum Master, porque nos apoyó para resolver lo más pronto posible dudas que los responsables del producto aún no esclarecían o contactar a usuarios o personas interesadas en algún proceso para trabajar y avanzar.

Nuestra manera de trabajar fue muy similar a los *sprints* de Scrum, tomamos los requerimientos por actividades funcionales ordenadas por prioridad de desarrollo. Las fases de desarrollo se realizaron en función a las necesidades durante el proyecto, como tareas o actividades. Las tareas podrían haberse dividido para estipular un tiempo exacto en su implementación y aunque no fue así, la forma de trabajar fue parecida, las tareas desarrolladas fueron no mayores de cuatro semanas y todas ellas fueron actividades cortas divididas por su prioridad y función. En caso de cambios en las prioridades de las actividades debíamos descartar con el cliente alguna actividad programada para agregar la nueva actividad.

Las liberaciones se realizan directamente al cliente y usuarios para concluir y dar por terminada la actividad.

La dinámica de trabajo también puede hacer referencia a la metodología incremental, los requerimientos se van implementando por iteraciones que se van construyendo sobre el producto que se tiene hasta el momento.

II.4 Planeación o Cronología del proyecto

El proyecto queda a cargo de la dirección de finanzas. Como ya se había mencionado la dirección se encuentra organizada en diferentes unidades para realizar sus funciones cotidianas:

- Unidad de Ingresos.
- Unidad de Egresos.
- Unidad de Contabilidad.
- Unidad de Control Interno.
- Unidad de Salarios y Prestaciones Económicas.
- Unidad del Régimen de Pensiones y Jubilaciones y Prestaciones de Seguridad Social.

Cada unidad cuenta con un jefe que serán los encargados de transmitir sus necesidades o requerimientos. El jefe de la unidad de ingresos será mi cliente para la obtención de los requerimientos.

Para integrar el equipo de desarrollo, dirección de finanzas solicita personal a la coordinación de desarrollo, la coordinación me selecciona para formar parte de este nuevo sistema contable, de igual manera se incorporan dos personas más y así, en total, en su inicio el equipo se conforma de tres personas, las cuales formaremos el equipo de desarrollo. Se adapta un espacio físico dentro de sus instalaciones para interactuar como equipo.

El desarrollo de la aplicación no se realiza desde cero, ya que la universidad específicamente dirección de finanzas cuenta con un software cliente servidor. El software contiene el control para el acceso a usuarios, una estructura predefinida para generar menús y opciones de manejo de pantallas para interactuar con los usuarios. Esto nos ayuda a reducir tiempos ya que el sistema debe estar funcionando ese mismo año y obtener informes contables en tiempo real.

El proveedor del *framework* de la universidad, realiza un curso intensivo de una semana para enseñar al equipo la manera de usar e implementar los casos de uso en su sistema *framework*. Una semana no es suficiente para aprender y manejar todo el entorno de trabajo, pero nos ayuda a comenzar y establecer los primeros catálogos, sólo haciendo y utilizándolo podremos aprender la manera de implementar los casos de uso. El proveedor sigue en contacto con nosotros durante el transcurso de la implementación realizando consultorías cuando así lo requerimos.

Como se ha mencionado la finalidad del proyecto fue el control de todos los procesos contables de la universidad, procesos que ya tiene identificados y en un porcentaje alto de definición la dirección de finanzas, cada proceso fue un conjunto de actividades lógicamente relacionadas que satisfacen una necesidad; cada proceso se dividió en actividades o casos de uso. El desarrollo del sistema consistió en analizar, diseñar y desarrollar los casos de uso, relacionados con los procesos, que fueran pertinentes para cumplir con los requerimientos de la ley gubernamental.

Mi participación en el proyecto fue como responsable del desarrollo de los casos de uso del área de ingresos. En esta área, algunos de los elementos más relevantes que en general están involucrados en los procesos, quienes son los actores del proceso; cuentas contables como las chequeras; rubros de ingresos CRI, entidades de la red, etc. Los casos de uso se definen en función de estos elementos, de manera tal que los procesos queden completamente implementados en el sistema.

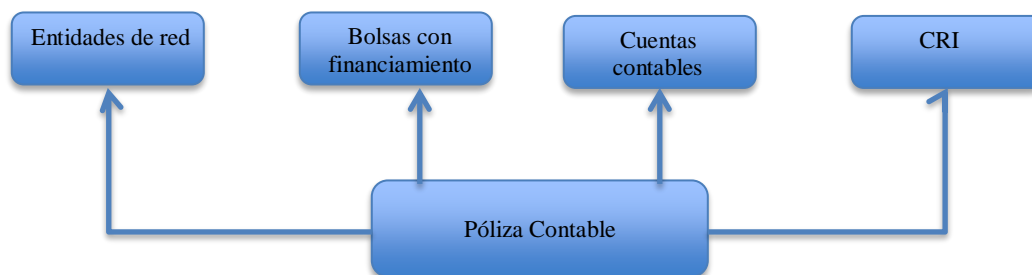


Figura 3: Configuración de una póliza contable.

Los siguientes son los casos de uso organizados por orden de realización:

No	Casos de Uso	Fecha Inicio	Fecha Fin	Días	Estado
1	Inicio del Proyecto, capacitación en el entorno de desarrollo	09/01/12	16/01/12	7	Finalizado
2	Catálogo de Entidades de Red	16/01/12	20/01/12	4	Finalizado
3	Catálogo de Unidades Responsables Red Universitaria	23/01/12	26/01/12	3	Finalizado
4	Catálogo Cuentas Contables	26/01/12	01/02/12	6	Finalizado
5	Catálogo de Rubros de Ingresos	02/02/12	07/02/12	2	Finalizado
6	Catálogo de Objeto del Gasto	07/02/12	10/02/12	3	Finalizado
7	Catálogo de Chequeras	10/02/12	15/02/12	5	Finalizado
8	Catálogo de Conceptos de Ingresos	15/02/12	21/02/12	6	Finalizado
9	Presupuesto de Ingresos Estimados y Modificados	21/02/12	29/02/12	8	Finalizado
10	Ingresos Devengados, Recaudados y Dispersados	01/03/12	09/03/12	8	Finalizado
11	Paquete de conceptos	12/03/12	14/03/12	2	Finalizado
12	Registro de Estados de Cuenta Bancos	14/03/12	30/03/12	16	Finalizado
13	Saldar Cuentas por Cobrar	30/03/12	30/04/12	31	Finalizado
14	Generación de Pólizas Estados de Cuenta Referenciados	01/05/12	24/05/12	23	Finalizado
15	Pólizas de Ajuste	25/05/12	15/06/12	21	Finalizado
16	Aperturas de Inversión y su liquidación	18/06/12	22/06/12	4	Finalizado
17	Conciliación Bancaria	25/06/12	06/07/12	11	Finalizado
18	Consulta la Red Depósitos de Banco Movimientos Contables	09/07/12	13/07/12	4	Finalizado
19	Estado Analítico de Ingresos	16/07/12	25/07/12	9	Finalizado
20	Conciliación entre los Ingresos Presupuestarios y Contables	26/07/12	20/08/12	25	Finalizado
21	Optimización proceso generación pólizas estados de cuenta bancarios	20/08/12	24/08/12	4	Finalizado
22	Desglose de rubros de ingresos en pólizas de estados bancarios	27/08/12	07/09/12	4	Finalizado

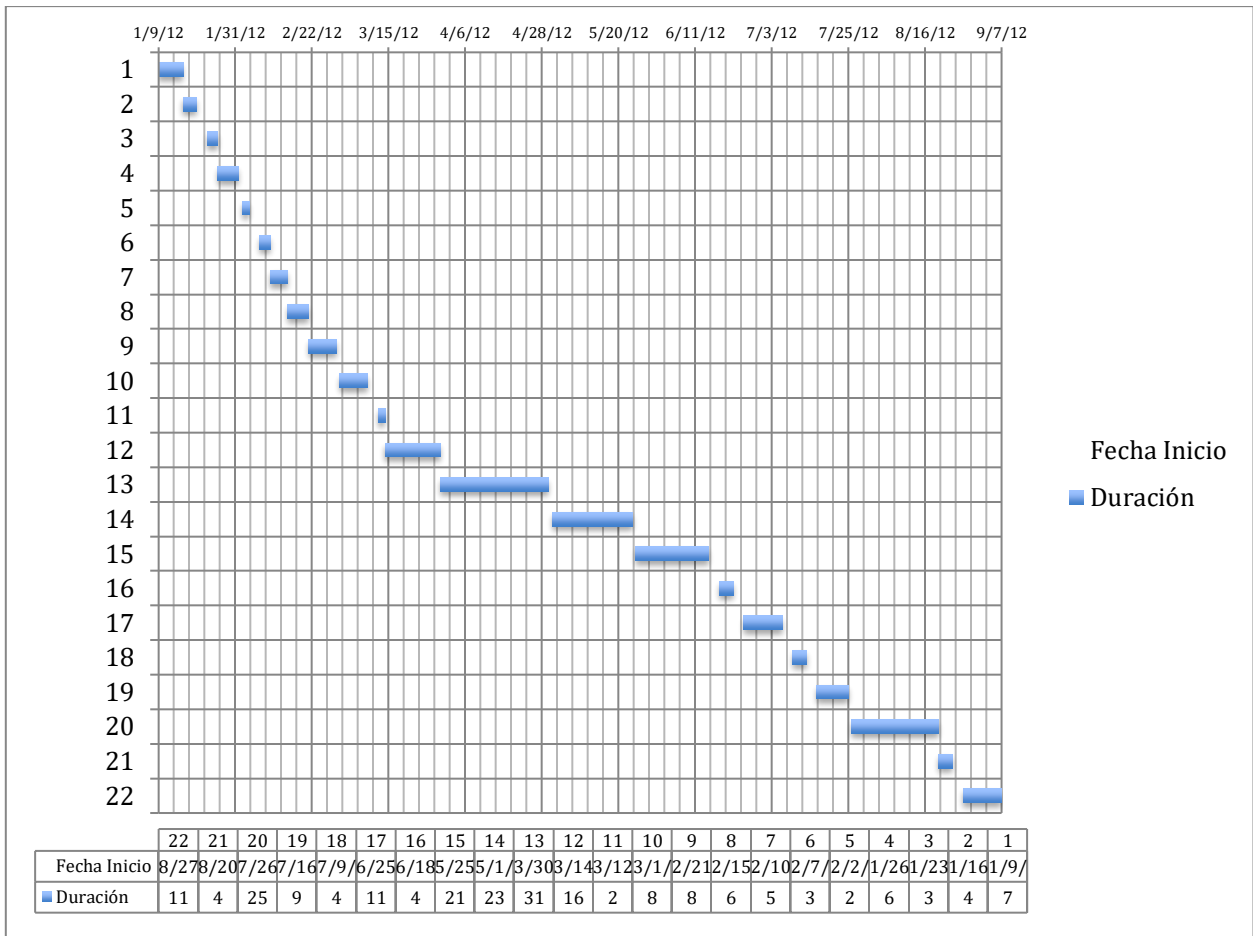


Figura 4: Diagrama de Gantt del cronograma de actividades.

II.5 Descripción de actividades

Para el desarrollo de los casos de uso se realizaron las siguientes actividades:

Flujo de actividades para la implementación del sistema

Definición de requerimientos en reuniones y juntas con el cliente

Plan de Trabajo realizar análisis de los requerimientos

Diseño, creación de estructuras y definición de datos en la BD. Insertar el contenido de información en tablas cuando sean catálogos ya definidos por la universidad

Insertar caso de uso y consulta SQL en tablas predefinidas del sistema

Creación de paquete con el nombre del caso de uso dentro del proyecto *frontend*

Creación de Jsp dentro del paquete agregar campos código HTML y java (pantalla que interactúa en la captura con el usuario del sistema)
Creación de paquete con el nombre del caso de uso dentro del proyecto <i>backend</i>
Agregar clase dentro paquete, agregar métodos para su funcionamiento e implementar validaciones reglas de negocio y sentencias SQL para realizar el registro contable en la BD
Compilar, liberar a cliente para su revisión y retroalimentación

El sistema de armonización del área de ingresos se encuentra en una aplicación web, cliente/servidor, desarrollada en java 7 y BD Oracle.

El framework es un proyecto que usa archivos .jar una biblioteca de aplicaciones ya desarrolladas y están incluidas en el proyecto. Para el *backend* dentro del proyecto se crea cada caso de uso como un paquete, cada paquete incluimos una nueva clase java, hereda de esta biblioteca .jar, la clase que se construye es para validar la información capturada, establecer las reglas de negocio e insertar, modificar o borrar la información. En el *frontend* se agrega un archivo Jsp para el caso de uso y se incluye sintaxis Html y código Java con los campos e información para la pantalla de captura. Para el almacenamiento de los registros contables la universidad usa base de datos Oracle. Este *framework* ya contiene el control de acceso a usuarios, el funcionamiento para visualizar un menú de opciones y las funciones generales para manejar los casos de uso.

Con esta plataforma se comienza a desarrollar los siguientes casos de uso:

Catálogo de Entidades de Red

Es la estructura de la red universitaria, está integrado por centros universitarios, sistema de educación media superior, sistema de universidad virtual, dependencias de la administración general. Contar con una lista de Entidades de red, que se pueda visualizar para su consulta, se puede registrar una nueva entidad si es necesario o poder borrarla. La entidad de red es única. La entidad no debe ser eliminada si existen registros contables ligados a ella.

Catálogo de Unidades Responsables de Red Universitaria

Contar con una lista de Unidades Responsables de la Red Universitaria es el desglose de cada área que pertenece a la red universitaria, se puede visualizar para su consulta, se pueda registrar una nueva unidad responsable si es necesario, capturando su clave conac, la descripción de la unidad, su predecesor, el estatus de la unidad responsable. Contar con la opción de modificar la descripción y el estatus de la unidad responsable o borrar cuando se requiera. La unidad responsable es única. La unidad responsable no debe ser eliminada si existen registros ligados a ella.

Catálogo de Cuentas Contables

Contar con una lista de Cuentas Contables, que se pueda visualizar para su consulta, se pueda registrar una nueva cuenta contable, capturando la clave conac, su etiqueta, su predecesor, conocer si esta activa o no, se puede modificar o borrar. Cada cuenta contable es única. Únicamente se pueden modificar los campos: etiqueta, predecesor y estatus. La cuenta contable no debe ser eliminada si existen registros ligados a ella.

Catálogo de Rubros de Ingresos

Contar con una lista del clasificador de rubros de ingresos (CRI), visualizar la lista de Rubros de Ingresos para su consulta, se requiere registrar nuevos rubros, un rubro se puede modificar o borrar. Cada rubro de ingresos es único.

Únicamente se pueden modificar los campos: etiqueta, estatus y predecesor. También se puede modificar la cuenta contable ligada al rubro sólo si aún no existen registros ligados al rubro. El rubro de ingresos no debe ser eliminado si existen registros ligados a él.

Catálogo de Objetos del Gasto

Contar con lista del clasificador del objeto del gasto, lista de los bienes y servicios para el registro del gasto para su consulta, se requiere insertar nuevos objetos del gasto, capturando la clave conac, la etiqueta, su estatus y seleccionar una cuenta contable ligado al objeto del gasto. El objeto del gasto se puede modificar o borrar. Cada objeto del gasto es único.

Únicamente se pueden modificar los campos: Etiqueta, estatus. También se puede modificar la cuenta contable ligada al objeto del gasto sólo si aún no existen registros ligados a él.

El objeto del gasto no debe ser eliminado si existen registros ligados a él.

Catálogo de Chequeras

Contar con lista de chequeras con las que cuenta la universidad, visualizar la lista de chequeras para su consulta, se requiere registrar nuevas chequeras con su cuenta de banco, el banco donde se encuentra la chequera y una cuenta contable ligada a la chequera. La chequera se puede modificar o borrar. Cada chequera es única.

Únicamente se pueden modificar los campos: cuenta bancaria y banco. También se puede modificar la cuenta contable ligada a la chequera sólo si aún no existen registros ligados a ella. La chequera no debe ser eliminada si existen registros ligados a ella.

Catálogo de Conceptos de Ingresos

Conceptos para realizar trámites en la coordinación de control escolar de la universidad. Realizar consulta de conceptos de ingresos o aranceles para tramites en la coordinación de control escolar, se requiere registrar nuevos conceptos asignando un monto y un porcentaje de reembolso a las entidades universitarias cuando se reciba pago en banco, se pueden modificar o borrar. Cada concepto de ingresos será ligado a un rubro de ingresos CRI. Cada concepto es único. El concepto no debe ser eliminado si existen registros contables que hagan referencia al concepto.

Presupuesto de Ingresos Estimado

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (2009) el ingreso estimado es el momento contable que refleja la asignación presupuestaria que se aprueba anualmente en la Ley de Ingresos, e incluyen los impuestos, cuotas y aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos, financiamientos internos y externos; así como de la venta de bienes y servicios, además de participaciones, aportaciones, recursos convenidos, y otros ingresos.

Al final de cada año se reúnen los integrantes de la Comisión Permanente de Hacienda del Consejo General Universitario para la elaboración del Presupuesto de Ingresos y Egresos del siguiente año de

la Universidad. El Presupuesto de Ingresos de la Universidad, se compone por los subsidios ordinarios federal y estatal, los fondos externos determinados y los ingresos autogenerados.

Está comisión planea, evalúa y consensa cuales son las funciones primordiales para el próximo año y regula los incrementos al gasto de operación de las entidades de la Red Universitaria.

Después de realizar la planeación se procede a su registro en el sistema. Al realizar este registro se especifica la Bolsa que contiene el ingreso estimado (la bolsa hace referencia a una entidad un año un tipo de bolsa), se puede agregar un etiqueta y comentarios sobre el registro, elegir fecha de creación; se debe integrar un detalle de los rubros de Ingresos CRIS con su respectivo monto estimado. En el registro del presupuesto estimado la fecha de recepción no puede ser mayor a la fecha actual. La suma de los rubros de ingresos será el total de la póliza. Sólo se podrá modificar los comentarios del registro. La póliza no puede ser eliminada cuando ya ha sido utilizada para generar nuevas pólizas o el mes está cerrado contablemente.

Presupuesto de Ingresos Modificado

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (2009) el ingreso modificado es el momento contable que refleja las adecuaciones presupuestarias que resultan de los incrementos ampliaciones a la Ley de Ingresos estimada.

El presupuesto modificado será el presupuesto ampliado de partidas adicionales de la universidad cuando recibe en el transcurso del ejercicio ampliaciones y ajustes a los subsidios federal y estatal, a los fondos externos determinados y a los recursos autogenerados.

Contar con opción para registrar los ingresos cuando se encuentran presupuestalmente en el momento modificado. Al realizar el registro se requiere especificar la clave de la Bolsa que tendrá el ingreso, adicionar comentarios sobre el registro, elegir fecha del presupuesto modificado, contar con una opción para registrar los rubros de Ingresos CRIS asignando un monto a cada uno de ellos. La bolsa debe actualizar el monto acumulado para saber en todo momento el total por bolsa en el momento modificado. La fecha de recepción no puede ser mayor a la fecha actual. El monto total de la póliza será la suma total de los rubros de ingresos CRIS asignados. Validar que sólo se pueda modificar el campo de comentarios del registro. La póliza no puede ser eliminada cuando ya ha sido utilizada para generar nuevas pólizas o el mes se encuentre cerrado contablemente.

Ingresos Devengados

De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (2009) el ingreso devengado es el momento contable que se realiza cuando existe jurídicamente el derecho de cobro de los impuestos, cuotas y aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos, financiamientos internos y externos; así como de la venta de bienes y servicios, además de participaciones, aportaciones, recursos convenidos, y otros ingresos por parte de los entes públicos.

Será el seguimiento del ingreso estimado o modificado con anterioridad y podrá ser registrado en el transcurso del año. Contar con el registro de los ingresos de la universidad cuando el ingreso se encuentra presupuestalmente en el momento devengado.

Para el registro del momento devengado se especifica la bolsa que contiene los recursos que serán devengados, se especifica una fecha específica y se conforma por rubros de ingresos CIRS que serán ligados a un documento estimado o modificado ya existente.

Si debe contar con la opción para modificar o borrar el registro contable. La fecha de recepción no puede ser mayor a la fecha actual al momento de registrar el ingreso devengado. Al generarse póliza se actualizará acumulado por bolsas de la universidad para conocer el total devengado por bolsa. El monto total del registro será la suma total de los rubros de ingresos CRIS. Debe contar con la opción para respaldar un archivo. La fecha podrá ser capturada por el usuario. Sólo se podrán modificar los comentarios.

La póliza no puede ser eliminada cuando ya ha sido utilizada para generar nuevas pólizas o el mes de su registro se encuentre cerrado contablemente.

Ingreso Recaudado

El ingreso recaudado es el momento contable que refleja el cobro en efectivo o cualquier otro medio de pago de los impuestos, cuotas y aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras, derechos productos, aprovechamientos, financiamientos internos y externos; así como de la venta de bienes y servicios, además de participaciones, aportaciones, recursos convenidos, y otros ingresos por parte de los entes públicos.

Registrar el ingreso recaudado de la universidad, será el seguimiento del ingreso devengado. Con el ingreso recaudado existe un documento oficial que se respalda en el sistema, contar con la cuenta bancaria (chequera de banco) donde se registró. Si se modifica o borra el registro contable.

La fecha de recepción no puede ser mayor a la fecha actual al momento de registrar el ingreso. Al generarse la póliza en el sistema se actualizará acumulado por bolsa de la universidad para conocer en todo momento el total recaudado. Sólo se podrá modificar los comentarios del registro contable. La póliza no puede ser eliminada cuando ya ha sido utilizada para generar nuevas pólizas o el mes de su registro se encuentre cerrado contablemente.

Ingresos Dispersados

Los ingresos serán dispersados hacia las entidades presupuestales, las cuales realizan en los meses de octubre y noviembre su planeación presupuestal anual, las dispersiones se realizan para cubrir los recursos planeados.

Contar con el registro de los ingresos dispersados de la universidad. Se elige el registro de un ingreso recaudado para realizar el registro de dispersión. Se cuenta con una bolsa origen del ingreso y se realiza reparto en una o varias bolsas de las entidades de la red. Puede ser modificado o poder borrar el registro contable.

La fecha no puede ser capturada por el usuario será la fecha en que se realice el movimiento. Al generarse la póliza en el sistema se actualizará acumulado dispersado por bolsas. Para dispersar, se debe conocer de dónde y hacia donde se dispersarán los ingresos el tipo de fondo de la bolsa origen debe ser igual al tipo del fondo de la bolsa final, la suma de la dispersión debe ser menor o igual a la suma total del recaudado. La póliza no puede ser eliminada cuando ya ha sido utilizada para generar nuevas pólizas o el mes se encuentre cerrado contablemente.

Registro Estados de Cuenta Bancarios

La universidad cuenta con cuentas bancarias, convenios en algunos bancos del país, estas cuentas bancarias facilitan el pago de estudiantes, aspirantes, cursos, donativos, proyectos específicos, reembolsos de ingresos no ejercidos, inversiones, recursos federales y estatales.

Para poder registrar los datos en el sistema, se requirió identificar los datos importantes y su posición en cada estructura. La unidad de ingresos proporcionó las estructuras que contiene cada banco, aunque su obtención demoró para su implementación y liberación.

La unidad de ingresos obtiene diariamente los estados de cuenta bancarios y los registra en el sistema. Se insertan en el sistema contable los estados de cuenta bancarios de la universidad. En el momento de su exportación puede omitir comisiones porque aún no aparecen que posteriormente deben incluirse. No se debe modificar registros. Un estado de cuenta bancario se puede borrar o sólo borrar un movimiento sólo si aún no se encuentra conciliado. La fecha del estado de cuenta no puede ser mayor a la fecha actual. No puede existir en el sistema el mismo estado de cuenta dos veces (mismo día mismo banco). Debe identificar y conocer cuál es el formato y donde se encuentra la información relevante dentro del archivo de cada banco como (referencia del cliente, monto, fecha de operación, identificar si es un cargo o abono).

Paquete de conceptos

Los paquetes son un conjunto de conceptos de ingresos agrupados por un identificador (referencia única), con la finalidad de realizar pago en banco. El objetivo de una cuota es permitir el pago de aspirantes, cursos, proyectos específicos y donativos.

Registrar un paquete de conceptos de ingresos para permitir el pago de actividades con los que la universidad cuenta; actividades que se proporcionan sin necesidad de ser alumnos. Pueden utilizarse para pago de cursos, pago de aspiraciones. Se puede agregar nuevas cuotas, el paquete sí se puede modificar, pero también debe permitir conocer sus valores anteriores, se puede borrar siempre y cuando no haya sido utilizada para realizar pago en banco.

Deberá generar llave única para cada paquete. Deberá especificar la entidad a la que pertenece, este valor no puede ser nulo. Puede registrar uno o varios conceptos de ingresos con su respectivo monto, el total de la cuota será igual a la suma total de los conceptos.

Identificar pagos estados de cuenta bancarios y saldar cuentas por cobrar

Después de subir los estados de cuenta podemos seguir su tratamiento y comenzar a identificar cada pago en banco. Esta actividad será para identificar cada uno de los pagos de un estado de cuenta bancario; se identifica el dueño del pago y puede ser un estudiante, aspirante, paquete de conceptos, reembolso de gasto, etc.

Cada estado de cuenta corresponde a los movimientos registrados en un día con un banco. Primero fue importante conocer con el apoyo de la coordinación de control escolar reglas de negocio al saldar adeudos de estudiantes, proporcionarnos acceso a su estructura y saldar adeudos cuando así se requiera.

Si el pago en banco pertenece a un estudiante de la universidad el sistema salda cuentas por cobrar previamente generadas por la coordinación de control escolar. Se reciben pagos de cuentas por pagar, por el monto total, por parcialidades o montos mayores, de ser el caso existe un saldo a favor para el alumno. Cuando es un paquete de conceptos, se procede a desglosar el monto entre los conceptos del paquete. En caso de no identificar el pago en banco será un depósito por identificar.

Generación de Pólizas Estados de Cuenta Bancarios

La siguiente actividad es realizar el registro de las pólizas contables de los ingresos obtenidos por pagos bancarios. Cada póliza contiene cuentas contables, tipo de movimiento, CRIS, monto, bolsa, fecha de pago en banco. Esta actividad requiere catálogos de información previamente establecidos para generar pólizas. Se registra la cuenta contable del momento presupuestal recaudado. La póliza no se puede modificar o eliminar.

Generación de Pólizas de Ajuste

El registro contable inicial puede requerir cambios, para ello se implementan pólizas de ajuste. Un cambio puede suceder por diferentes causas, como: cuando se identifica a quien pertenece el pago en banco, cuando se reembolsa el pago realizado en banco y cuando el pago se redistribuye con diferentes cuentas por cobrar. Aunque la póliza original se encuentre en un mes abierto contablemente no se puede eliminar. Siempre se realizará póliza de ajuste para realizar un cambio.

Al realiza póliza de ajuste cancelamos los registros anteriores y posteriormente se procede a registrar los cambios. Las pólizas de ajustes no pueden ser modificadas y si se pueden borrar cuando el mes contable se encuentra abierto o no han sido utilizadas para generar nuevas pólizas.

Registrar apertura de inversión

La universidad maneja inversiones en bancos y se debe contar con el registro en el sistema donde pueda indicar la fecha de su apertura, el banco elegido, el monto de apertura de inversión, bolsa para la apertura. Debe contar con la opción de guardar archivos de respaldo. Las aperturas no pueden ser modificadas y si pueden borrarse. La fecha de apertura debe ser fecha que se encuentre en mes abierto contablemente y no puede ser mayor a la fecha actual. Sólo se pueden usar ciertas Bolsas para inversión. Las pólizas no pueden ser eliminadas cuando ya ha sido utilizadas para generar nuevas pólizas o el mes se encuentre cerrado contablemente.

Liquidaciones

La universidad maneja aperturas de inversión y al final de ella se registra su liquidación. Cuenta con la opción de guardar archivos de respaldo. Las liquidaciones no pueden ser modificadas y si pueden borrarse.

Al seleccionar fecha de liquidación debe ser fecha que se encuentre en mes abierto contable, no puede ser menor a la fecha de su apertura y no puede ser mayor a la fecha actual. A cada apertura de inversión le corresponde un registro de liquidación. Las pólizas no pueden ser eliminadas cuando ya ha sido utilizadas para generar nuevas pólizas o el mes se encuentre cerrado contablemente.

Conciliación Bancaria

El monto de la póliza debe coincidir con el monto del estado de cuenta. A cada registro del estado de cuenta le corresponde una póliza contable.

El usuario tendrá la opción de conciliar uno o muchos depósitos. No se puede modificar un registro de conciliación, si se puede eliminar la conciliación. Al conciliar quedan ligados y conciliados tanto el registro del estado de cuenta con el registro de póliza. La póliza no se puede borrar o modificar cuando se encuentra conciliada. El proceso de conciliación entre los estados de cuenta bancarios y

sus pólizas se planifica para su conciliación por las noches (en un *job* planificador de tareas).

Consulta entidades de Red Autogenerados

La red universitaria consulta los registros contables de los estados bancarios correspondientes a su entidad de red. La consulta de información debe contener todos los elementos contables como rubros de ingresos CRIS, cuentas contables, montos depositados, bancos, fechas de depósito.

Conciliación entre los Ingresos Presupuestarios y Contables

El objetivo es conciliar las cuentas contables y cuentas presupuestarias para comprobar los registros que se están realizando en el sistema durante un período determinado. Se puede seleccionar año y mes y se puede seleccionar alguna bolsa en específico y generar en forma periódica en cualquier momento. Si el día banco esta conciliado no debe permitir generar intereses o comisiones.

Estado Analítico de Ingresos

El objetivo es contar con la opción de consultar el comportamiento de los ingresos conforme a la clasificación emitida por el CONAC en los diferentes momentos presupuestales (estimado, modificado, devengado), se complementa con bolsas y CRIs.

Realizar construcción de consulta contable para generar el estado analítico de Ingresos. Para realizar el estado analítico se creó acumulado con los siguientes campos: CRI, entidad de red, fuente de financiamiento bolsa, año de la póliza, mes, cuenta contable presupuestal (estimado, modificado, devengado y recaudado), para optimizar tiempos de respuesta y utilización de recursos en la infraestructura.

El reporte se crea sumando por rubro de ingresos los siguientes momentos:

1. Estimado.
2. Ampliaciones y Reducciones.
3. Modificado, que es igual a la suma del Estimado + Ampliaciones y Reducciones (3=1+2).
4. Devengado.
5. Recaudado.

6. Diferencia, que es igual a la suma del Recaudado – Estimado (6=5-1).

Se puede generar consulta en cualquier momento del año, sólo debe seleccionar el año, mes y bolsa/s.

Conciliación entre los Ingresos Presupuestarios y Contables

El CONAC emite la estructura para conciliar entre los ingresos presupuestarios y contables, así como entre los egresos presupuestarios y los gastos contables. La liga entre el estado de actividades y el ejercicio del presupuesto tanto de ingresos como de egresos se realizan con el momento contable del devengado, por lo que resulta pertinente el uso de este momento contable para llevar a cabo la conciliación entre las cuentas contables por concepto y presupuestarias.

A continuación, se indica la manera de construir la consulta de información:

1. Ingresos presupuestarios. Importe total de los ingresos devengados en el estado analítico de ingresos
2. Más ingresos contables no presupuestarios. Representa el monto total de los ingresos contables que no tienen efectos presupuestarios.
3. Menos ingresos presupuestarios no contables. Monto de ingresos presupuestarios que no tienen efectos en los ingresos contables.
4. Ingresos contables. Importe total de los ingresos reflejados en el estado de actividades (4=1+2-3).

Para la construcción de la consulta se requiere un acumulado por CRI. También se construye el acumulado por cuentas contables no presupuestales, acumulado por año, mes, monto, bolsa. Se puede generar consulta en cualquier momento del año, sólo debe seleccionar el año, mes y bolsa/s.

Optimización proceso generación pólizas Estados de cuenta bancarios

Se realiza la optimización del proceso control de ingresos autogenerados; este proceso contiene varias actividades identificadas como: subir estados bancarios, identificar clientes, saldar cuentas por cobrar y generar pólizas; para el desarrollo existieron varios factores de riesgo como: escaso tiempo para su implementación, comunicación con otro sistema de la universidad, conocer y comprender la información.

El día de hoy la universidad cuenta con 280,297 mil alumnos; en el año 2012 se registraron 1'104,175 pagos en bancos, a continuación, se muestra los tipos de pagos recibidos:

Tipo de pago en banco	Cantidad de movimientos
Paquetes de conceptos ingresos	628,441
Alumnos	455, 660
Escuelas incorporadas	19,870
Reintegros de gastos	204
Total	1'104,175

Después de realizar el desarrollo; dependiendo de los movimientos en los estados de cuenta, las pruebas indicaron aproximadamente 6 minutos para generar pólizas con 2,294 pagos; se cuenta con 8 bancos en total finaliza la actividad aproximadamente en 48 minutos. Para no obstruir con el rendimiento y transacciones diarias en el sistema se optó por crear un *Job* en la BD como comenta (S. Hall, 2005) la BD Oracle ofrece Jobs para planificar tareas repetitivas, esta tarea se programa para su generación por la noche, que es cuando menos tráfico tiene la BD. Pero en el mes de septiembre año 2012 se optimiza el proceso para generar pólizas y se reduce a 3 minutos por banco con un total de 16 minutos (tomando la misma cantidad de movimientos), la unidad de ingresos realiza la generación de pólizas en cualquier momento del día.

Desglose de rubros de ingresos

La unidad de ingresos se percata que requiere mayor desglose en algunos CRIs correspondientes a ingresos autogenerados; lo requiere para el buen funcionamiento interno; debe ser más específico en el desglose de algunos rubros, como son el formato para certificado, formato socioeconómico, y solicitud de condonación, se encuentran agrupados en ventas de formas. Esta actividad se realizó en agosto de 2012 casi cerrado el año presupuestal; para ello se crea un algoritmo para cambiar y obtener el desglose requerido de la información. Esta tarea por su magnitud se realizó por las tardes y noches para no interferir con los horarios de oficina donde existe mayor tráfico, además de ser una tarea de alto riesgo para evitar el descuadre de pólizas.

II.6 Resultados obtenidos en el proyecto reportado

Diseño e implementación en el sistema el registro contable de los momentos presupuestales de ingresos, contando con un acumulador por fuente de financiamiento y sus momentos presupuestales.

Diseño e implemento en el sistema los estados de cuenta bancarios para su obtención en el sistema.

Realizo los procesos para identificar pagos en banco, saldar cuentas por cobrar y generación de pólizas para registrar contablemente los ingresos recibidos. Y se agrega al sistema la opción para que la unidad de ingresos aplique los procesos en el momento que sea requerido.

Diseño e implemento en el sistema el ajuste de pólizas de pagos bancarios para que la unidad de ingresos realice esta actividad.

Implementación de aperturas y sus liquidaciones bancarias en el sistema para el rol de servicios bancarios.

Construyo el proceso para conciliar pago en banco con su póliza contable. Se planifica la tarea para que se aplique en cierto horario diariamente.

Desarrollo en el sistema para las entidades de la red, consulta de pagos en banco ligados a sus pólizas contables.

Se construye consulta de información para el estado analítico de ingresos y la conciliación entre los ingresos presupuestarios y contables.

Optimizo el proceso para saldar cuentas por cobrar de alumnos y generación de sus pólizas, se reduce el tiempo de ejecución.

Configuración de pólizas para el desglose optimo por CRI.

Capítulo III. Análisis del proyecto

III.1 Comunicación

A lo largo del proyecto se fueron desarrollando mejoras para optimizar la comunicación entre los equipos involucrados en el desarrollo del proyecto. Como nos comentan (Johnson, Scholes, & Whittington, 2007) se deben hacer elecciones de los medios que se van a utilizar para comunicar la estrategia; en el proyecto se había establecido como medios de comunicación: correos electrónicos, comunicación cara a cara o llamadas telefónicas. Los jefes de área enteraban a su personal sobre los requerimientos solicitados. Los autores (Pablos Heredero, López Hermoso Agius, Martín-Romo Romero, & Medina Salgado, 2011) comentan sobre los participantes al divulgar información en cascada sobre el programa de cambios, convirtiéndose así en agentes del proceso de cambio.

Pero conforme se fueron realizando liberaciones en el sistema, se incrementaron las llamadas telefónicas de usuarios al área de desarrollo, para conocer detalles del sistema o comunicarnos posibles problemas del sistema; esta dinámica de trabajo no era idónea, el equipo de desarrollo reportaba severas interrupciones que disminuía el rendimiento, la calidad del trabajo y el cumplimiento de liberaciones con fechas estipuladas, la forma de trabajo disminuía la capacidad de mantener concentración e inmersión en comprender y desarrollar soluciones.

Para dar solución se integra un equipo de soporte a usuarios con perfil contable para ayudar a resolver dudas sobre el manejo de los procesos que ya han sido liberados. El área de soporte ayuda en la creación de manuales de usuario y proporciona asesoría contable. Un factor importante en el éxito del proyecto fue la creación de este equipo de trabajo, es el encargado de comunicar con mayor precisión la funcionalidad del proyecto a usuarios finales, además de apoyarnos en filtrar y canalizar problemas en el funcionamiento del sistema. Para canalizar al equipo de desarrollo incidentes en el sistema, el equipo de soporte envía correo a una lista de distribución integrado por personal de la dirección, jefes de unidad, equipo de soporte y equipo de desarrollo. En el correo se incluyó información que nos fue útil para solucionar incidencias, como una descripción del problema, en que evento sucedió, incluir en caso de contar con el mensaje de validación en el sistema o el problema detectado.

El jefe de unidad otorgó los requerimientos que comúnmente se obtienen en comunicación cara a cara, a la vez el equipo de desarrollo envió correo a una lista de integrantes del proyecto, con las

especificaciones otorgadas. Una vez concluido y liberados los requerimientos, nuevamente el equipo de desarrollo respondió el correo solventando la petición con una breve explicación de su manejo en el sistema.

También considero como punto de mejora de comunicación, haber utilizado bitácoras del producto; comunicar avances de una manera visual y sencilla, el uso de bitácoras del producto como en metodología Scrum (Blokehead, 2016) proporciona fácil comunicación para demostrar los requerimientos por hacer, los requerimientos en desarrollo, requerimientos terminados y liberados. Para que el personal de dirección de finanzas conociera los requerimientos solicitados por sus jefes de área y su estado.



Figura 5: Bitácora del producto (Blokehead(2016))

Como observamos en el marco teórico dentro de la metodología Scrum los objetivos de las reuniones son para otorgar requerimientos o evaluar la productividad del equipo de desarrollo. Al inicio del proyecto el equipo asistió a reuniones donde su participación no era importante. La dirección y el equipo de desarrollo, identifican el problema y establecen que no será necesario acudir a dichas juntas y así aumentar la productividad. Estas son ciertas condiciones que se tomaron para optimizar tiempos:

- Por medio de correo electrónico, se comenzó a enviar la convocatoria para que los involucrados fueran convocados en la agenda y aceptarán o rechazarán la petición. Ser puntuales.
- Las reuniones tienen que tener un objetivo ya definido.
- El organizador de la reunión solo debía invitar a aquellas personas que son imprescindibles para la reunión e indicaba si era necesario acudir a toda la junta o asistir en un momento

determinado para conocer o explicar algún objetivo. Ahora la técnica es llamar al equipo de desarrollo sólo cuando se requiera.

- Realizar minuta y mandar a todos los interesados con conclusiones y puntos de acción para futuras consultas.

III.2 Aumento Estratégico del Equipo de Trabajo

El equipo de desarrollo en su inicio (año 2012) contó con sólo 3 integrantes, se hace palpable la necesidad de contar con al menos una persona más que forme parte del equipo, pero también se identifica un mayor problema, como dice (Gómez Fuentes, Cervantes Ojeda, & González Pérez, 2012) añadir más personal a un proyecto retrasado es quizás el más clásico de los errores. Cuando un proyecto se alarga, añadir más gente puede quitar más productividad a los miembros del equipo existente de la que añaden los nuevos miembros, ya que se puede perder más tiempo del que se pretende ahorrar, en capacitar a los nuevos miembros para incorporarlos y hacerlos realmente productivos. Por ello se decide esperar y contratar al nuevo integrante al final de año, cuando los requerimientos más importantes ya hayan sido desarrollados.

III.3 Atención a los Factores de Riesgo

La premura por contar con el proyecto terminado puede ser un factor de riesgo para no invertir el tiempo suficiente en su planeación, como indica (Gómez Fuentes, Cervantes Ojeda, & González Pérez, 2012) invertir tiempo en planeación, ahorra tiempo en la ejecución. Cuando se analiza previamente el camino que se va seguir podemos evitar pérdidas de tiempo y aumentos en el costo. Según los principios básicos de Calidad Total, el trabajo de planeación, normalmente es mucho más barato que el de ejecución, por lo que siempre es bueno tener en mente que ningún proyecto es tan urgente como para no dedicarle tiempo suficiente a su planeación.

Por consiguiente, una lista de riesgos como estrategia de prevención sería muy útil. Como dice (Sommerville, 2011) durante el análisis se considera cada riesgo identificado para evaluar la probabilidad de que éste ocurra y su gravedad. Cuando se identifican los riesgos conocidos y predecibles hay oportunidad de evitarlos cuando es posible. Este es un ejemplo que podríamos haber aplicado en el proyecto, tome los valores que se presentan en la tabla:

Probabilidad de que ocurra	Nivel
Menor al 10%	Muy bajo

Entre el 10 y 25%	Bajo
Entre el 25 y 50%	Moderado
Entre el 50 y 75%	Alto
El 75%	Muy Alto

Figura 6: Niveles de probabilidad de que el riesgo ocurra (Sommerville, 2011)

Además de evaluar la probabilidad de que ocurra el riesgo es necesario evaluar sus consecuencias, (Sommerville, 2011) distingue 4 niveles de gravedad de los riesgos, que son:

1. Catastrófico.
2. Serio.
3. Tolerable.
4. Insignificante.

Lista de riesgos para el sistema, ordenados según su grado de importancia, son:

Riesgo	Probabilidad	Efecto
Problemas de personal.- Dificil buscar el personal con las habilidades requeridas para el proyecto.	Alta	Catastrófico
Cambio de directivos.- La organización se reestructura de tal forma que cambia el grupo de gestión del proyecto.	Alta	Serio
Tiempo de desarrollo no planeado.- El tiempo requerido para desarrollar el software esta subestimado.	Alta	Serio
Enfermedad del personal.- El personal clave está enfermo y no disponible en momentos críticos.	Moderada	Serio
Cambios en los requerimientos.- Éstos provocan que se tenga que rehacer el diseño.	Moderada	Serio

Estrategia de gestión de riesgos, lista breve de posibles riesgos para reducir tiempo en su solución.

Riesgo	Estrategia
Problemas de personal	Alertar al cliente de las dificultades potenciales y los posibles retrasos. Planear quien puede ser la persona idónea para incorporarse y planear realizar petición de nuevo integrante a la coordinación de tecnologías. De todas formas se está planeando contar con otro integrante.
Reestructuración organizacional	Preparar un breve documento para el nuevo gestor que muestre las contribuciones importantes del proyecto a las metas del negocio.
Tiempo de desarrollo no planeado	Incluir en el plan del proyecto algunas semanas de margen para "retrasos inesperados" y aumentar una o dos semanas más para los inesperados "retrasos inesperados"
Enfermedad del personal	Conocer un poco de las funciones de los demás comprender lo que están haciendo.
Cambios en los requerimientos	Analizar con mucho cuidado los requerimientos para que no haya información no prevista que impida visualizar cambios radicales en el diseño.

Como un punto de éxito la dirección nos apoyó con recursos asignándonos en una oficina tranquila, aislada y computadoras más rápidas. Eliminó distracciones integrándonos como un equipo dentro de su coordinación.

También como una práctica de éxito y una necesidad básica fue la instalación por el equipo de desarrollo de un control de versiones, elegimos la herramienta CVS (código abierto de control de versiones) para controlar el manejo de las diferentes versiones. Como indica (Sommerville, 2011) incluye asegurar que los cambios hechos a dichas versiones por los diferentes desarrolladores no interfieran unos con otros.

El registro contable de los ingresos se realiza de acuerdo a las normas y metodología para la determinación de los momentos contables de los ingresos. Se vinculó el proceso de saldar cuentas por cobrar de alumnos con la generación de sus pólizas contables correspondientes. Se logró una disminución de tiempo en el proceso de la información. Como resultado del primer año se obtienen los primeros reportes financieros solicitados por el Consejo Nacional de Armonización Contable.

Capítulo IV. Conclusiones

IV.1 Lecciones aprendidas

Realizar actividades para el desarrollo muy similares a metodologías ágiles fue un acierto para contar con el registro contable de los procesos más importantes en el área de ingresos antes de finalizar el primer año del proyecto. Liberaciones cortas permitió retroalimentación sobre nuestro trabajo, el cliente pudo imaginar la forma real de trabajar en el sistema e imaginar con mejor precisión la siguiente actividad, entregas pequeñas para lograr menos errores lleguen al ambiente de producción y mejor retroalimentación por encontrarnos físicamente en una oficina muy cerca de nuestros clientes.

Como equipo obtuvimos aprendizajes en cada ciclo de liberación al evaluar y aprender se acortaron tiempos en los siguientes ciclos de desarrollo. Al comienzo fue un equipo reducido y unido de tres integrantes; nos permitió conocer las actividades de cada uno y los retos que enfrentábamos. Se creó un compromiso alto en el equipo.

Aprendí que un equipo pequeño de trabajo obtiene mejor comunicación y coordinación.

Limitar las reuniones a las realmente imprescindibles y con las personas involucradas directamente en el proceso a tratar, aumenta el tiempo para emplearlo en otras actividades también importantes.

IV.2 Aspectos de mejora

Antes de comenzar un proyecto de software, establecer un objetivo de planificación, pero no una fecha de entrega máxima para el proyecto, hasta que se haya finalizado la especificación de requerimientos. Conocer y documentar los procesos administrativos e irlos actualizando en el transcurso de sus cambios para el registro de la memoria organizativa a largo plazo.

Planear sin presión, el trabajo de planeación, normalmente es mucho más barato que el de ejecución, invertir tiempo en planeación, ahorra tiempo en la ejecución.

Un factor por mejorar será contar con lista de riesgos y conocer las acciones para evitar algún imprevisto, poder anticiparnos a ellos, ya que pueden afectar y retrasar el proyecto.

Plan de comunicación, establecer canales de comunicación sobre la forma de trabajar para difundir actividades importantes.

Aumentar el nivel de participación de los usuarios finales para conocer sus necesidades, se requiere que se encuentren todo el tiempo involucrarlos para que conozcan los avances, el estado del proyecto y reiterar la necesidad del cambio.

IV.3 Reflexiones finales

Crear un proyecto representa un gran esfuerzo, dividir el trabajo en liberaciones cortas nos ayudó a obtener casi en tiempo real su uso, además el cliente podía darse cuenta si su petición se adaptaba a la realidad o cambiar y mejorar para su buen funcionamiento, logrando hacer adecuaciones antes de pasar a otra actividad.

Considero que el proyecto ha sido un caso de éxito, se logra crear un sistema contable y presupuestal en la universitaria de acuerdo a los lineamientos solicitados. La universidad obtiene información que ayuda a verificar el comportamiento financiero y puede otorgar información a las entidades externas que así lo requieran.

Para mi haber participado en este proyecto ha sido de mucha experiencia, es uno de los proyectos más importantes en mi profesión, me deja muchas experiencias, aprendizaje y sobre todo este proyecto me permitió vivir una interacción cercana día a día con todo el equipo de dirección de finanzas, que me ha enseñado a ver enfoques diferentes para la resolución de objetivos y me han enriquecido como persona.

Bibliografía

- Cobarsi Morales, J. (2013). *Sistemas de Información en la Empresa*. UOC.
- Consejo Nacional de Armonización Contable. (s.f.). *Consejo Nacional de Armonización Contable*. Obtenido de CONAC: www.conac.gob.mx
- Blokehead. (2016). *SCRUM ¡Guía Definitiva de Prácticas Ágiles Esenciales de Scrum!* (B. Books, Ed.)
- Fernández Alarcón, V. (2006). *Desarrollo de sistemas de información, una metodología basada en el modelado*. EDICIONS UPC.
- Galindo Alvarado, J. F., & Guerrero Reyes, J. C. (2011). *Contabilidad Gubernamental*. PATRIA.
- Gómez Fuentes, M. d., Cervantes Ojeda, J., & González Pérez, P. P. (2012). *Notas del curso Administración de Proyectos*. Publidisa Mexicana S. A. de C.V.
- Johnson, G., Scholes, K., & Whittington, R. (2007). *Dirección estratégica*. Person Prentice Hall.
- Marqués Andrés, M., Aliaga Estellés, J. I., García Gil, S., & Quintana Ortí, G. (2001). *SQL y desarrollo de aplicaciones en Oracle 8*. Publicaciones de la Universitar Jaume I.
- Pablos Heredero, C., López Hermoso Agius, J. J., Martín-Romo Romero, S., & Medina Salgado, S. (2011). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. ESIC.
- S. Hall, T. (2005). *Oracle Job Scheduling: Crating Robust Task Management with Dbms_job and Oracle 10g dbms_scheduler*. Rampant Teachpress.
- Sommerville. (2011). *Ingeniería de Software* (9 edición ed.). Pearson.
- Subsecretaría de Egresos. (7 de marzo de 2018). Obtenido de http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/ContabilidadGubernamental/SCG_2013/manual%20SPF/doc/capituloI/mp1b01.pdf

Glosario

CONAC: Consejo Nacional de Armonización Contable. El Congreso de la Unión aprobó la Ley de Contabilidad que rige en la materia a los tres órdenes de gobierno y, crea el Consejo Nacional de Amortización Contable (CONAC), como órgano de coordinación para la armonización de la contabilidad gubernamental y lo faculta para la emisión de normas contables y lineamientos para la generación de información financiera que deben aplicar los entes públicos.

CRI: Clasificador de Rubro de Ingresos.

Bolsa: Clave de fuente de financiamiento de ingresos indicando el tipo de fondo.

BD: Base de datos.

SQL: (Structured Query Language) es un lenguaje de base de datos utilizado para trabajar con base de datos relacionales. Cuando se necesita obtener datos de la base de datos, se utiliza el lenguaje SQL para efectuar la petición. Pero SQL es mucho más que una herramienta de consulta, ya que se utiliza para controlar funciones como: definición de datos, obtención de datos, manipulación de datos y control de acceso.

Framework: Entorno de trabajo, es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, con módulos concretos de software para unir los diferentes componentes de un proyecto.

Frontend: Todas aquellas tecnologías que corren del lado del navegador web, generalizándose mas que nada en tres lenguajes, Html, CSS y JavaScript.

Backend: Tecnologías que corren en el servidor, que recibe solicitudes de los clientes y contiene la lógica para devolver datos, que almacena todos los datos de la aplicación.

JOBS: La Base de datos Oracle ofrece una forma para planificar algunas operaciones que se hace rutinarias en una base de datos Oracle. La funcionalidad de los Jobs de Oracle es parecida al cron de Unix en el cual se puede planificar una tarea a una determinada hora y con una periodicidad concreta. La diferencias notable que podríamos tener entre el cron de Unix y el *job* de Oracle es obvia. El *job* de Oracle se programa dentro de la base de datos pro lo tanto si la base de datos no esta funcionando, el *job* no se ejecutará. La utilización de Jobs es conveniente cuando la tarea que se realice afecte a la base de datos.

Anexos

A continuación para conocer el proyecto se muestran algunas pantallas del funcionamiento general y del sistema contable del área de ingresos.

Pantalla de conexión a el sistema se debe contar previamente con un usuario y contraseña.

Administración Financiera

Usuario:	<input type="text"/>
Contraseña:	<input type="password"/>
<input type="button" value="Entrar"/>	

Menú general, el menú principal se despliega en la parte izquierda de la pantalla. Este menú puede variar dependiendo del usuario y su rol asignado.

Universidad
Administración Financiera

Salir
4004

- U DE INGRESOS**
- Acum Rein x Bolsa
- Ajuste Disper Ingresos
- Ajustes Reintegros Referenciados
- Ajustes SICI
- Apertura Inversión Red
- Aplicación de bolsa
- Aprob. Dev. Ing. Proyectos
- AutogenCriConi
- AutogenCriConi2016
- AutogenEntidadesCriConi
- AutogenEntidadesCriConi 2016
- Autogenerados x Semana
- Avance Fndi
- Avance Gestión Entidad al 31 de Dic 17
- Avance Presupuestal
- Bolsas
- Bolsas Disponible
- Bolsas Disponible Red
- Bolsas Fideicomisos
- Bolsas Reactivan Presup
- Cancela Docu
- Catálogo Conceptos Ingr
- Catálogos Conac
- Catálogos no Conac
- Chequera Depo Concen
- Clasificación de Ingresos
- CntaGral PagoNomina
- CntaGralBolsasCri2016


Los casos de uso cuentan con opciones para su funcionamiento, estas propiedades se especifican para cada uno de ellos, se pueden incluir las siguientes opciones dentro del caso de uso:

Insertar 

Editar 

Borrar 

Detalle del Registro 

Regresar a pantalla anterior 

Imprimir 

Exportar a Excel 

Pantalla de consulta del presupuesto de ingresos estimado y modificado.

Administración Financiera

YARUACO

Presupuesto Ingresos									
Aplicación		Registrar Presup							
Datos									
NUM	FNDI	NOMBRE FNDI	FONDO CONAC	NOMBRE FONDO	AÑO	ESTIMADO	MODIFICADO	DEVENGADO	RECAUDADO
1	10590903	Subsidio Federal 2018	1.1.1.1	SUBSIDIO ORDINARIO GOBIERNO FEDERAL	2018	\$	\$0.00	\$0.00	\$
2	10590904	Subsidio Estatal 2018	1.1.1.3	SUBSIDIO ORDINARIO GOBIERNO ESTATAL	2018	\$	\$	\$0.00	\$

Para continuar con el registro del presupuesto de ingresos, se registran los momentos presupuestales: devengado, recaudado y dispersión.

Administración Financiera

Ingresos. **Ingresos**

+ Cobro Dispersión Cobros Editar Etiqueta Correcciones Devengado

Datos

NUM	DEVENGADO	DOCUCANCELADO	RECAUDADO	CONCEPTO	FECHA	FNDI	NOBRE FNDI	CNTA BAN	FECHA COBRO	MONTO	MONTORECAUDADO	DISPERSADO	POR DISPERSAR
1	11300002		11300008	Ministración Federal Febrero y Marzo 2018 TRO1906 y TRO1917	15/03/2018	10590903	Subsidio Federal 2018	0111	15/03/2018	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$0.00
2	11303661		11303668	Ministración Federal Enero 2018 TRO1888	15/03/2018	10590903	Subsidio Federal 2018	0111	15/03/2018	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$0.00
3	11410613		11410704	Ministración Federal Abril 2018 TRO1932	10/04/2018	10590903	Subsidio Federal 2018	0111	10/04/2018	\$ 0.00	\$ 0.00		

Captura de un ingreso devengado.

Administración Financiera

Ingresos

Fondo	10590903 Subsidio Federal 2018
Descripción	Ministración Federal Febrero y Marzo 2018 TRO19 y TRO19
Monto	\$ 00.00 Fecha: 15/03/2018 Archivo:

Rubros

+ -

	CRI		CNTA	Auxiliar
9.3.1.1.1	Subsidio ordinario Gobierno Federal	1325	Subsidio Federal Ordinario	

Después se puede incluir el registro del ingreso momento recaudado.

Administración Financiera

Cobro:11300008



Fondo	10590903	Subsidio Federal 2018
Descripción	Ministración Federal Febrero y Marzo 2018 TRO19 y TRO19	
Monto		Fecha: 15/03/2018 Archivo:

Cobro

Archivo			
Banco	6596	011120€	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA INST. FI
Banco Complementario			
Comentarios	Bancomer Federal 011120€		

Se continua con la dispersión del ingreso a otras entidades de la universidad.



Docu Disp	Nombre Dispersión	Fecha	Monto
11303	NOMINA PRIMER QUINCENA DE ENERO DE 2018	16/03/2018	



Fondo	10590903	Subsidio Federal 2018
Descripción	NOMINA PRIMER QUINCENA DE ENERO DE 2018 EMISION A	
Monto	Repartido:	Por Disp: \$0.00

Bolsa	Nombre Bolsa	Monto
10652	SUBSIDIO ORDINARIO GOBIERNO FEDERAL 2018 CUCOSTA	
10652	SUBSIDIO ORDINARIO GOBIERNO FEDERAL 2018 CUVALLES	
10652	SUBSIDIO ORDINARIO GOBIERNO FEDERAL 2018 SUV	

Registro de los estados de cuenta bancarios.

Administración Financiera

Layouts Bancarios

Docu:	
Coments:	<div style="border: 1px solid gray; height: 20px;"></div>
Banco:	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Tipo de Archivo:	- Tipo de Archivo -
Fecha:	23/04/2018
Archivo Layout:	Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

Consulta estados de cuenta bancarios e identifica depósitos del estado de cuenta. Cada día y banco es un corte. Opción “Guarda Corte” identifica, desglosa y salda adeudos. Botón “Borra Corte” eliminar los cambios realizados.

Administración Financiera

Cortes Layout
Cortes Layouts
Cobros Layouts
De Cobro a Reintegro

Guarda Corte
Borra Corte

Layout
TotalRegCorte
Dispersión Bolsa General SEMS
Póliza UDG
Concilia
Genera Pólizas Corte

Datos
Excel

NUM	CORTE	CUENTA	CUENTACONAC	ETIQUETA	FECHA	AÑO	MES	DÍA	CIERRE	TOTAL
1	104882	13	1.1.1.2	519 SANTANDER	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:32:53.0	
2	104883	19	1.1.1.2	3015 BANAMEX	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:37:52.0	
3	104884	29	1	5662 BANORTE	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:41:30.0	
4	104880	27	1.1.	1463 BANORTE	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:25:55.0	
5	104881	24	1.1.	401 HSBC	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:28:40.0	
6	104885	31	1.1.	1005 SCOTIABANK	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:47:07.0	
7	104879	14	1.1.1	65500 SANTANDER	20/04/2018	2018	04	20	2018-04-23 12:23:27.0	

Administración Financiera

Cortes Layout
Cortes Layouts
Cobros Layouts
De Cobro a Reintegro

Lista de Pólizas
Reembolso
Edita Comentario

Datos
Excel

NUM	DOCU	LAYO	CUOTA	REFERENCIAORIG	CLIENTE	CORTE	FECHA	CUENTA	CUENTACONAC	ETIQUETA	FECHA	AÑO	MES	TIPO	MONTOCOBRO
1	11492007	11492007		02132383163	213238316	104882	20/04/2018	13	1.1.1.2.1.5	51908041805 SANTANDER	20/04/2018	2018	4	1	\$25.00

Pólizas de ajuste estados de cuenta bancarios.

Administración Financiera Procesando...

Corte:	104882	Layo:	11492007
Cliente:	2132383	UResp:	
Fecha:	20/04/2011		
Total:	\$25.00		
Comentario:	11492007		

Cuentas x Cobrar actuales

CXC	CONI	LCONI	MONTODEPO
51606C	0420	HOLOGRAMA PARA CREDENCIAL	\$25.00

Cuentas x Cobrar Nuevas

CXC	CONI	LCONI	MONTO
5160E	0420	HOLOGRAMA PARA CREDENCIAL	\$25.00

CRIs nuevos

BOLSA	CONI	CRI	CONAC	Monto CRI	CuentaContable	CntaConac	Etiqueta	UResp	URespConac

Póliza

ID	Documento	Referencia	Bolsa	CRI Conac	Cuenta Conac	Cargo	Abono
356954E	114920C	213238316	105909C	7.1.6	Holograma para credencial	4.1.7.3	\$25.00
3569553E	114920C		105909C	7.1.6	Holograma para credencial	1.1.1.2.1	\$0.00

Aperturas de inversión

Administración Financiera

Apertura Inversión

			Liquidación
Datos »			

NUM	DOCU	COMENTARIO	FECHA	AÑO	MES	CNTA-BANCO	CNTA-INVER	MONTO	FECHA LIQUIDACIÓN	DOCU-LIQ
1	11347877		01/03/2018	2018	3	1.1.1	1.1.1		02/03/2018	11347909
2	11347878		02/03/2018	2018	3	1.1.1	1.1.1		05/03/2018	11347910
3	11347879		05/03/2018	2018	3	1.1.1	1.1.1		06/03/2018	11347911
4	11347880		06/03/2018	2018	3	1.1.1	1.1.1		07/03/2018	11347912
5	11347881		07/03/2018	2018	3	1.1.1	1.1.1		08/03/2018	11347913

Liquidación de la apertura de inversión

Administración Financiera

Apertura 11347877 Apertura de Inversi?n \$0.00



Docu	DocRef	Nombre	Fecha	Año	Mes	Monto
11347909	11347877	Cierre de Inversi?n	02/03/2018	2018	3	

Consulta del Estado Analítico de Ingresos

Administración Financiera

EdoFin Reportes

Generar

Año 2018

Mes Enero

Año bolsa

- Seleccione opciones:
- Todos_los_años-
 - 2011
 - 2012
 - 2013
 - 2014
 - 2015
 - 2016
 - 2017
 - 2018

FNDI:

Reporte Estado Analitico de Ingresos

Administración Financiera

Listado

Excel PDF

Filtro Excel

Del 1 enero al 31 de Enero de 2018

NUM		CONAC		ESTIMADO	AMPLIACIONES Y REDUCCIONES	MODIFICADO	DEVENGADO	RECAUDADO	DIFERENCIA
1	Rubro de Ingresos	0	Ingresos derivados de Financiamientos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
2	Rubro de Ingresos	1	Impuestos	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
3	Rubro de Ingresos	2	Cuotas y Aportaciones de Seguridad Social	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
4	Rubro de Ingresos	3	Contribuciones de mejoras	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

Consulta para la Conciliación entre el ingreso Presupuestal y contable

Administración Financiera

VARGAS

EdoFin Reportes

Generar

Año Mes

Año bolsa

- Seleccione opciones:
- Todos_los_años-
 - 2011
 - 2012
 - 2013
 - 2014
 - 2015
 - 2016
 - 2017
 - 2018

FNDI:

Reporte

Administración Financiera

Listado



Filtro Excel

Correspondiente del 1 Enero al 31 de Enero de 2018

NUM	INGRESOS PRESUPUESTARIOS	MÁS INGRESOS CONTABLES NO PRESUPUESTARIOS	INCREMENTO POR VARIACIÓN DE INVENTARIOS	DISMINUCIÓN DEL EXCESO DE ESTIMACIONES POR PÉRDIDA O OBSOLESCENCIA	DISMINUCIÓN DEL EXCESO DE PROVISIONES	OTROS INGRESOS Y BENEFICIOS VARIOS	OTROS INGRESOS CONTABLES NO PRESUPUESTARIOS	MENOS INGRESOS PRESUPUESTARIOS NO CONTABLES	PRODUCTOS DE CAPITAL	APROVECHAMIENTOS DE CAPITAL	INGRESOS DERIVADOS DE FINANCIAMIENTOS	OTROS INGRESOS PRESUPUESTARIOS NO CONTABLES	INGRESOS CONTABLES (4=1+2-3)
1	550.02	\$79.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$79.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	629.02