PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE SISTEMAS

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO DE SISTEMAS

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE CAPACITACION APLICANDO ITIL V3 EN LA GESTION DEL SERVICIO, E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DIRIGIDA A LA EMPRESA HAWA SOLUTIONS.

AUTOR:

LISSETTE SONIA YANEZ MONTENEGRO

JORGE DAVID CHAVEZ CHAVEZ

QUITO, FEBRERO 2013

Índice

Capitulo 1: ITIL....7
1.1 ITIL....7
1.1.1 Historia ITIL V3....7
1.1.2 ITIL V3....10
1.1.3 Introducción de la Gestión del Servicio....11
1.1.4 ITIL en empresas....12
1.1.5 Ciclo de Vida....13
1.2 Fase de Estrategia del servicio....18
1.2.1. Gestión Financiera....22
1.2.2 Gestión de la Demanda....23
1.3.3 Gestión del portafolio de servicios....24
1.3 Fase de Diseño del Servicio....24
1.3.1. Gestión del Catálogo de Servicios....24
1.3.2 Gestión de niveles de servicio....25
1.3.3 Gestión de la Capacidad:....26
1.3.4 Gestión de la disponibilidad....27
1.3.5 Gestión de la Continuidad del Servicio....29
1.3.6 Gestión de la Seguridad de la Información....31
1.3.7 Acuerdos de niveles de servicio....32
1.3.8 Acuerdos de Niveles de Operación....34
Capitulo 2: Hawa Solutions....35
2.1 Misión....35
2.2 Visión....35
2.3 Giro del Negocio....35
2.4 Mapa de Procesos....36
2.5 Introducción a Cursos de Capacitación....37
2.5.1 Descripción y objetivos....37
2.6 Cursos de Capacitación....37
2.7 Situación actual de la empresa....37

2.7.1 Servicios de Cursos de Capacitación 39
2.7.2 Metodología aplicada al servicio de cursos de capacitación 39
2.7.3 Proceso en ejecución 40
2.7.4 Debilidades del proceso actual 40
Capítulo 3: Estrategia del Servicio 41
3.1 Objetivos 41
3.2 Implementación de la Gestión Financiera 42
3.2.1 Análisis de presupuesto 43
3.2.2 Modelo de costeo ABC 44
3.2.3 Levantamiento del costo y precio 45
3.3 Implementación del Portafolio de Servicios 48
3.3.1 Levantamiento del portafolio de servicios 49
3.4 Implementación de la Demanda 51
3.4.1 Análisis de la demanda 51
3.4.2 Resultados 59
Capítulo 4: Diseño del Servicio 60
4.1 Objetivos 60
4.2 Implementación de la Gestión del Catálogo de Servicios 60
4.2.1 Desarrollo del Catálogo de Servicios 61
4.3 Implementación de la Gestión de Niveles de Servicio 61
4.3.1 Desarrollo de los Acuerdos de Niveles de Servicio 62
4.4 Implementación de la Gestión de la Capacidad 62
4.4.1 Desarrollo del Plan de Capacidad 62
4.5 Implementación de la Gestión de Proveedores 64
4.5.1 Desarrollo 64
Capítulo 5: Desarrollo de la Aplicación 65
5.1 Metodología Ágil 65
5.1.1 Manifiesto Ágil 65
5.2 Extreme Programming 66
5.2.1 Características de XP 67

5.2.2 Ciclo de vida 68
5.3 Selección de las Herramientas Tecnológicas 69
5.3.1 Java 69
5.3.2 Hibernate 71
5.3.3 MySql 72
5.4 Estándares de Codificación 72
5.5 Estructura de Requerimientos 74
5.6 Diagrama de Casos de Uso 75
5.7 Diagrama E-R 76
5.8 Diagrama de Clases 77
5.9 Arquitectura en Capas 78
5.10 Diagrama de Paquetes 79
5.11 Diagrama de Secuencia 79
5.12 Implementación 83
Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones 95
6.1 Conclusiones 95
6.2 Recomendaciones 96
Bibliografía 98
Índice de Ilustraciones 99
Índice de tablas 100
Anexos 101
Glosario 101
Anexo 1: Encuesta 102
Anexo 2: Acuerdo de Niveles de Servicio 103
Anexo 3: Contrato de prestación de Servicio 106

Dedicatoria

Esta disertación está dedicada a todas las personas que nos ayudaron y apoyaron a la realización de la misma, en especial a cada uno de nuestros padres que supieron darnos sus sabios consejos y fuerza para culminar con éxito una etapa más de nuestras vidas.

Agradecimiento

Es imprescindible agradecer a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en la cual hemos formado un camino lleno de conocimientos que nos ayudarán a lo largo de nuestra vida laboral y personal, y adicionalmente que nos ayudó en nuestras dificultades, apoyándonos y guiándonos para resolverlas en conjunto y de la mejor manera.

Nuestros profesores y amigos que nos brindaron su apoyo y conocimiento para poder vivir y culminar juntos una etapa más de nuestras vidas.

De igual manera a nuestras familias que han sabido inculcarnos valores para ser constantes en las metas que nos hemos propuesto, sin olvidarnos del eterno apoyo y amor que nos han brindado.

Al Ing. Oswaldo Espinosa por su paciencia y apoyo a lo largo de la realización de la disertación, al igual que nuestros respectivos correctores.

Capitulo 1: ITIL[1]

Actualmente el crecimiento de la tecnología ha influido al momento de requerir actualización en los conocimientos para ponerla en ejecución o implementarla según los estándares actuales. Es posible considerar a la innovación como un aporte al momento de competir con otras empresas en la misma línea de negocio[2]. Por este motivo, la capacitación del talento humano de las empresas es importante. ITIL surge con el objetivo de brindar servicios de calidad que se alineen con las metas planteadas del negocio y cumpliendo los requisitos y expectativas del cliente[3].

1.1 ITIL

ITIL es un conjunto de publicaciones de las mejores prácticas donde se define la estructura y habilidades requeridas por una organización.

En cada una de las publicaciones se especifican procedimientos y prácticas que ayudarán a mejorar la calidad de los servicios de TI y ofrecen un marco de respuesta eficiente ante problemas generados.

1.1.1 Historia ITIL V3

La librería de infraestructura de TI (ITIL), fue pensada desde los años 70 sin embargo no fue reconocida hasta finales de los años 80 en que esta fue liberada por la "Central Computing and Telecommunications Agency" (CCTA), una agencia estatal Británica.

La mencionada organización estuvo motivada por la precaria gestión del servicio de TI adquirido por el Reino Unido, el mismo gobierno que pretendía encontrar una vía para mejorar sus servicios de tecnología de información de una forma duradera y que esta reforma también sea motivo de reducción de tiempos de respuesta y costos de dichas prestaciones.

---

[1] ITIL: Referirse al Glosario, literal A

[2] Argumento tomado de http://www.monografias.com/trabajos93/innovacion-y-mejora-continua/innovacion-y-mejora-continua.shtml

[3] Argumento tomado de http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

El primer conjunto de publicaciones nació bajo el nombre de “El gobierno de la gestión de las infraestructuras de las tecnologías de la información” (GITMM), también llamado ITIL versión 1. Inmediatamente después de esta liberación el número de publicaciones creció a 31 volúmenes. Compilado que resultaba extenso, complicado en su búsqueda y poseía mucha duplicidad en algunos de sus libros.

Es importante mencionar que en el año de 1989 la Office of Government Commerce (OGC) se registra como propietaria de la marca ITIL.

A pesar de los problemas presentados el interés por este reciente conjunto de buenas prácticas en la gestión de servicio de TI fue creciendo en el Reino Unido y en otros países que comenzaron a tomar gran interés por este. A raíz de lo acontecido se libera una nueva versión enfocada a facilitar su accesibilidad a las empresas o personas que lo acojan, ITIL versión 2 nace más como una guía que como una metodología formal.

ITIL V2 se componía de 8 libros y una pequeña publicación que se presentó como guías extras luego de la publicación original de la mencionada versión. Los libros son los siguientes:

1. Servicios para las entregas.
2. Servicios de apoyo.
3. Gestión de la infraestructura de las TIC.
4. Seguridad de la gestión.
5. La perspectiva del negocio.
6. Aplicaciones para su gestión.
7. La gestión de activo del software.
8. Planeando implementar el servicio de Gestión.
9. ITIL implementación a pequeña escala. (Guía publicada luego de la liberación original).

Al llegar el año 2007 se lanza una nueva versión de estas colecciones de buenas prácticas apodado el ciclo de vida del servicio (ITIL versión 3).

Esta versión totalmente revisada y mejorada extrae lo favorable de las versiones anteriores pero pone un especial énfasis en apoyar el negocio base y así dar un valor agregado las empresas y conseguir superar a la competencia en cuanto a tiempos y calidad en la labor de TI.

La nueva versión a la vez muestra la información de una forma más concisa prueba de esto es que la presente versión solo trae 5 publicaciones que ayuda a focalizar e indexar mejor la información.

Los cinco libros de ITIL V3 son los siguientes:

1. Estrategia del Servicio (Service Strategy)
2. Diseño del Servicio (Service Design)
3. Transición del Servicio (Service Transition)
4. Operación del Servicio (Service Operation)
5. Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement)

La versión 3 de ITIL retira la estructura de ITIL V2 dividida en dos disciplinas "Service Support" y "Service Delivery", por una nueva que detalla en su totalidad el ciclo de vida del servicio.

En el año 2011, luego de 4 años del lanzamiento de ITIL V3, se revisa esta versión.

Lo que se pretende con esta nueva actualización es recoger las recomendaciones y sugerencias que propusieron usuarios y creadores del marco de trabajo.

La versión comúnmente llamada ITIL 2011 no es una nueva versión, es decir no se cambia su arquitectura ni sus conceptos tan solo se pretenden pulir detalles para mejorar la experiencia del cliente.

1.1.2 ITIL V3

ITIL V3 está orientado al Ciclo de Vida del Servicio. Al igual que los productos, los servicios deben cumplir un ciclo de vida, que comienza con la entrada del servicio en el mercado y su posible finalización, sin descuidar los detalles de los procesos y funciones involucrados.

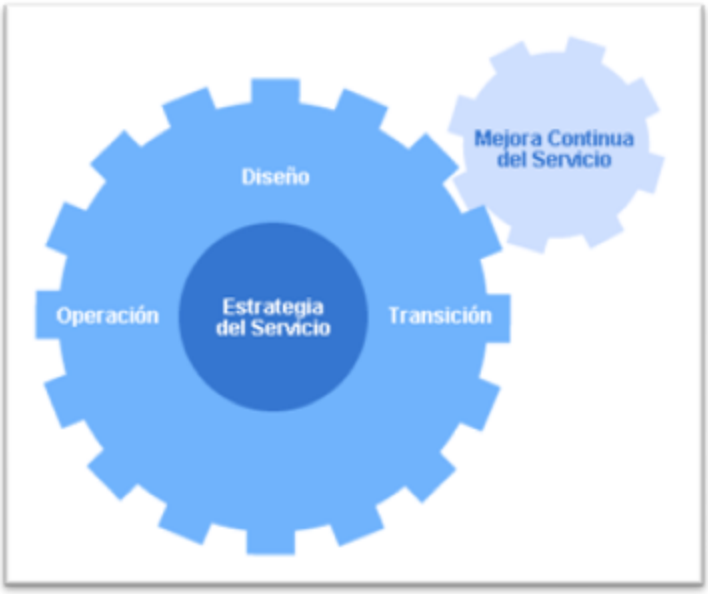


Ilustración 1[4]

Cada una de las cinco disciplinas principales de ITIL está enfocada a una fase específica dentro del Ciclo de Vida del Servicio.

A continuación un resumen de cada una de ellas:

- Estrategia del Servicio

La estrategia del Servicio tiene como principal objetivo hacer de la Gestión del Servicio, un activo estratégico.

Dentro de esta fase es necesario definir en primera instancia qué servicios deben ser prestados y por qué deben ser prestados, tomando en cuenta la perspectiva del cliente y el mercado.

[4] Ciclo de Vida de los servicios, Fuente: http://itilv3.osiatis.es/introduccion_itil/img/ciclo_vida_servicios_ti.gif

- Diseño del Servicio

Su principal objetivo es el de diseñar nuevos servicios o modificar los existentes, para incluirlos dentro del catálogo de servicios con su respectivo pase a producción.

El Diseño del Servicio toma en cuenta los requisitos del servicio, como los recursos y capacidades disponibles en la organización de TI.

- Transición del servicio

La fase de transición del servicio se basa en la integración de los productos y servicios establecidos en la fase del Diseño del Servicio al entorno de producción, cumpliendo con el objetivo de accesibilidad de los clientes y usuarios autorizados.

- Operación del servicio

Su principal objetivo es el de asegurar que los servicios se ofrezcan de manera efectiva y eficiente, cumpliendo con los requerimiento de los usuarios y con los niveles de calidad ofrecidos.

- Mejora Continua del Servicio

Los tiempos modernos y las exigencias de los clientes, exigen un cambio en los servicios ofrecidos. La mejora continua del servicio se encarga de recomendar mejoras a los procesos y las actividades involucradas en la gestión y prestación de los servicios.

1.1.3 Introducción de la Gestión del Servicio

Para definir claramente la Gestión del Servicio basado en ITIL, es importante conocer los términos inmersos en este tópico.

La Gestión es la administración de una o varias operaciones, donde se pretende obtener una culminación exitosa de una operación de cualquier índole.

La presente disertación, va a enfocar la gestión desde un punto de vista organizacional. Para una empresa es indispensable, gestionar los procesos para la generación de calidad y valor, únicamente alcanzables gracias al personal, considerado como un recurso activo.

El servicio es el conjunto de actividades, beneficios o satisfacciones que proporcionan cierto valor a quien lo recibe, sin que el cliente asuma los riesgos y costos asociados.

El marco de trabajo ITIL V3, en esencia es la Gestión de la totalidad de los Servicios de TI, es decir administrar, supervisar, medir, innovar cada una de sus operaciones, para de este modo inyectar calidad en todas las prestaciones que se brinden al cliente.

1.1.4 ITIL en empresas

Con la acelerada evolución tecnológica las empresas se han visto obligadas a automatizar la mayoría de sus procesos. La tendencia muestra que las organizaciones buscan una automatización total de sus procesos, hecho que sería imposible si se tiene un mal manejo del área de Tecnología de Información. Es por eso que en la actualidad la gerencia de Tecnología no es la única preocupada por mantener un control sobre los servicios que brinda TI sino también las sub gerencias de las demás áreas y la gerencia de la compañía.

En la actualidad es normal encontrar que por parte de la gerencia se solicite al CIO[5] que tengan un modelo de gobernabilidad de tecnología de información, con el objetivo de constatar que el área de tecnología de información este bajo control y se encuentre alineada a la estrategia de la empresa y brinde el soporte necesario y oportuno a las otras áreas de la organización.

Al tener un mejor manejo y una gestión de los servicios que otorga TI[6] se logra inmediatamente reducir tiempos de respuesta de las otras áreas y por ende se consigue un ahorro en costo.

Este mencionado modelo de gobernabilidad de los servicios es posible acoplando al departamento de tecnología de información las buenas prácticas que recomienda ITIL.

Para que la integración de ITIL sea lo menos costosa y sea sostenible, algunas empresas se ayudan con herramientas de software como ITSM[7].

[5] CIO: Referirse al Glosario, literal B
[6] TI: Referirse al Glosario, literal C

Una buena implementación de las mejores prácticas de ITIL trae como consecuencia un modelo de procesos sustentado en roles y responsabilidades, estructura que ayuda a eliminar cuellos de botella que existen en el negocio.

En toda empresa es fundamental la comunicación de todas sus áreas, en el caso puntual el marco de trabajo de ITIL ayuda a que el área de tecnología de la información mantenga una comunicación oportuna y efectiva con las demás áreas del negocio, ayudando a mejorar la gestión de los servicios que ofrece TI.

Finalmente es necesario destacar que ITIL ayuda a tener una buena gestión de proveedores. La mayoría de empresas deciden tercerizar algunos de los servicios de TI, pero esto puede causar mayor gasto si TI no tiene una idea clara de los SLA[8] que se desea solicitar a un proveedor, con esto se pierde una idea clara de cuanto el proveedor está aportando a la empresa. En casos críticos la falta de conocimiento de los niveles de servicio hace que el proveedor no sea una ayuda sino más bien un gasto.

Por esto ITIL contribuye a tener un mejor manejo de los niveles de servicio y así conseguir una excelente gestión de proveedores.

1.1.5 Ciclo de Vida

Cada uno de los procesos del Ciclo de Vida del Servicio, en cierta manera, se relaciona con las etapas del Ciclo de Deming[9].

Basándonos en el marco de trabajo ITIL V3 el ciclo de vida consta de 5 fases, divididas en cada uno de sus libros:

1.1.5.1 Estrategia del Servicio

Su objetivo principal, es la de convertir a la Gestión del Servicio en un activo estratégico para la empresa, determinando principalmente qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados, tomando en cuenta la visión del cliente y el mercado.

---

[7] ITSM: Referirse al Glosario, literal D
[8] SLA: Referirse al Glosario, literal E
[9] Ciclo de deming: Referirse al Glosario, literal F

Se debe conocer el mercado y la competencia, con la finalidad de proponer diferentes servicios alineados a la estrategia de cada negocio, gestionando los recursos y capacidades para prestar los servicios ofrecidos, tomando en cuenta los posibles riesgos y sus costos, aportando un valor adicional al cliente.

La fase de estrategia del servicio, internamente maneja procesos que ayudan a una correcta implementación de la estrategia del servicio.

a. Gestión Financiera: Evalúa y controla los costos asociados a los servicios, para ofrecer un servicio de calidad a los clientes, usando de una manera eficiente los recursos de TI.
b. Gestión del portafolio de Servicios: Consiste en establecer los servicios que se encontraron vigentes, actuales y los futuros.
c. Gestión de la Demanda: Dentro de los servicios, la producción y el consumo se encuentran en un proceso simultáneo, por lo que la Gestión de la Demanda se encarga de predecir y regular los ciclos de consumo, adaptando la producción a los momentos de mayor exigencia para asegurar que el servicio mantenga sus tiempos y niveles de calidad acordados con el cliente.



Ilustración 2[10]

1.1.5.2 Diseño del Servicio

El diseñar nuevos servicios o realizar modificaciones a los ya existentes es el principal objetivo del diseño del Servicio. Dentro del catálogo de servicios se establecen los nuevos servicios y los que han sido modificados para su respectivo pase a producción.

[10] Gestión de la Demanda, Fuente: http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI/gestion_demanda/img/ciclo_consumo_produccion.gif

El Diseño del servicio debe tomar en cuenta tanto los requerimientos del servicio como los recursos y capacidades disponibles dentro de la organización.

Dentro de los procesos necesarios para un correcto Diseño del Servicio encontramos:

a. Gestión del Catálogo de Servicios: Crea y mantiene un catálogo de servicios donde se incluya toda la información relevante de cada uno de los servicios.

b. Gestión de Niveles de Servicio: Se encarga de pactar y garantizar los niveles de calidad de servicios proporcionados.

c. Gestión de la capacidad: Es el responsable de garantizar que la organización cuente con toda la capacidad necesaria para prestar los servicios ofertados.

d. Gestión de la Disponibilidad: Se encarga de garantizar que se cumplan los niveles de disponibilidad establecidos en los SLA.

e. Gestión de la Continuidad de los servicios TI: Se encarga de establecer planes de contingencia, con la finalidad de asegurar la continuidad del servicio dentro de un tiempo establecido, generando el menor impacto posible.

f. Gestión de la Seguridad de la Información: Es responsable de establecer las políticas que aseguren la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.

g. Gestión de Proveedores: Establece la relación entre proveedores y el cumplimiento efectivo de los UC[11].

1.1.5.3 Transición del Servicio

Se encarga principalmente de la integración al entorno de producción de los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio.

[11] UC: Referirse al Glosario, literal G

Tiene como objetivo el de supervisar y dar soporte al proceso de cambio de los nuevos o modificados servicios, minimizando los riesgos asociados y reduciendo el posible impacto de los mismos. Se garantiza que los nuevos servicios, cumplan con los requisitos y estándares de calidad definidos en las fases de Estrategia y de Diseño.

Los principales procesos asociados a la fase de Transición del Servicio son los siguientes:

a. Planificación y soporte a la transición: Se encarga de planificar y coordinar el proceso de transición con respecto a la creación o modificación de los servicios de TI.
b. Gestión de Cambios: Supervisa y aprueba los nuevos y modificados servicios, garantizando que el proceso haya sido planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.
c. Gestión de la Configuración y Activos del Servicio: Es el encargado de los registros y de la gestión de los elementos relacionados en la configuración CI[12] y activos del servicio.
d. Gestión de entregas y despliegues: Es el responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de servicios según lo planificado en la fase de Diseño del Servicio.
e. Validación y pruebas: Garantiza que los servicios cumplan con las especificaciones preestablecidas antes de su paso a producción.
f. Gestión del conocimiento: Gestiona la información relevante con respecto a la prestación de los servicios, garantizando que se encuentre disponible para los implicados en su concepción, diseño, desarrollo, implementación y operación.

1.1.5.4 Operación del Servicio

La imagen que los usuarios o clientes generen de la calidad de los servicios ofrecidos, depende de una correcta organización y coordinación de todos los interesados.

La fase de Operación del Servicio tiene como objetivo principal la gestión de la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio, coordinando e implementando los procesos, actividades y funciones de acuerdo a los niveles de calidad ofrecidos.

[12] CI: Referirse al Glosario, literal H

Dentro de la Operación del Servicio, encontramos los siguientes procesos:

a. Gestión de Eventos: Monitoriza los eventos que puedan ocurrir en la infraestructura de TI, con el objetivo de asegurar su adecuado funcionamiento y prevenir futuras incidencias.
b. Gestión de Incidencias: Es el encargado de registrar los incidentes que afecten a la calidad del servicio. Debe restaurar los servicios de acuerdo a los niveles de calidad en el menor plazo posible.
c. Petición de Servicios de TI: Gestiona las peticiones de usuarios y clientes que solicitan pequeños cambios en la prestación del servicio.
d. Gestión de Problemas: Analiza y ofrece soluciones a los incidentes más frecuentes que degradan la calidad del servicio.
e. Gestión de Acceso a los Servicios de TI: Garantiza que únicamente las personas con los permisos establecidos, accedan a información de carácter restringido.

1.1.5.5 Mejora Continua del Servicio

Actualmente, la exigencia de los usuarios con respecto a la calidad de los servicios, exigen modificaciones continuas como consecuencia de la gran gama de necesidades que estos presentan.

El ciclo de Deming constituye una base de los procesos de mejora continua.



Ilustración 3[13]

[13] Ciclo de Deming, Fuente: http://itilv3.osiatis.es/proceso_mejora_continua_servicios_TI/img/deming.jpg

a. Planificar: se definen los objetivos y los recursos para realizarlos.

b. Hacer: Se implementa lo preestablecido.

c. Verificar: Se comprueba que se logren alcanzar los objetivos preestablecidos, con los recursos asignados.

d. Actuar: Analiza y corrige las desviaciones encontradas, y se proponen mejoras a los procesos utilizados.

La mejora continua se encarga de recomendar mejoras en la gestión y prestación de los servicios, monitorizando y analizando parámetros de seguimiento de los servicios ofrecidos.

Aplicando correctamente las recomendaciones generadas en este ciclo, se generan planes de mejora de los servicios, mejorando la calidad de los servicios e incorporando nuevos servicios adaptados de mejor manera a los requisitos del cliente y el mercado.

Dentro de los principales procesos tenemos:

a. Procesos de Mejora: Dentro de este proceso se definen 7 pasos que mencionan la manera de medir la calidad y rendimiento de los procesos, creando así un plan de mejora del servicio.

b. Informes de Servicios TI: Es responsable de la generación de los informes, permitiéndonos evaluar los servicios y los resultados de las mejoras propuestas.

1.2 Fase de Estrategia del servicio

Es la primera etapa del servicio en el ciclo de vida de ITIL, su principal objetivo será el dar valor a las prestaciones que oferta el proveedor.

El valor se generará de acuerdo a las expectativas del cliente, muchas veces el generar esta cualidad se lo realizará de acuerdo a los requerimientos del usuario. De una forma genérica se puede decir que el inyectar utilidad y garantía al servicio que brinda el proveedor, creara satisfacción para el cliente.

La estrategia del servicio es quizás la fase más importante del ciclo de vida ya que en esta nace el servicio y se delimitan los objetivos y políticas de negocio. Si no se realizara una estrategia correcta, será infructuoso continuar con las demás etapas del ciclo de vida, debido a que un servicio carente de valor no será capaz de brindar las soluciones y requerimientos demandados por cliente[14].

Es importante tomar en cuenta cinco puntos relevantes en esta primera fase.

a. Creación de Valor

El valor va a depender en su totalidad del pensamiento del cliente. Es por esto que el proveedor no puede pensar que un servicio ofertado posee el suficiente valor sin haber hecho un análisis exhaustivo de las necesidades del cliente. Puede ser de gran ayuda la experiencia que posee el proveedor del servicio con otros clientes, sin embargo no es más que una pauta en el proceso.

La percepción del cliente será la que otorgue el valor positivo o negativo al servicio. Para aproximarse a un acuerdo donde el cliente se muestre satisfecho con la prestación es indispensable estudiar el mercado, obtener información de otros proveedores del mismo servicio, tomar en cuenta experiencias pasadas con otros compradores y estudiar la situación del cliente actual.

Esto nos proveerá de un valor de referencia que será útil al momento de ofertar el servicio al cliente.

Cambiar la percepción del comprador radica en mostrarle la utilidad y garantía que le brinda el servicio. Siendo específicos, debemos evitar una diferencia negativa en el valor, esto se da cuando los beneficios que brinda el servicio contra el coste del mismo no muestran una ganancia para el cliente. Para obtener una diferencia positiva del valor es necesario evaluar bien el negocio y las necesidades del cliente de tal manera que la prestación otorgada por el proveedor, cumpla con lo que espera el cliente y le brinde un adicional fuera de sus necesidades. Una vez cumplidas las necesidades del cliente todo lo adicional que se le pueda dar al servicio será definido como diferencia neta, la suma de la diferencia negativa y la y neta será lo que se conoce como diferencia positiva. *Ver ilustración 4.*

[14] Argumento tomado de http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php

b. Activos del Servicio

Se llama un activo de servicio a los recursos y capacidades inmersas en el servicio. Se puede intuir que recursos se refiere al capital humano a este se añade la gestión, la organización como tal y el conocimiento. Mientras que las capacidades son intangibles y se describen como el comportamiento de la empresa para coordinar, controlar, y desplegar los recursos para generar valor.

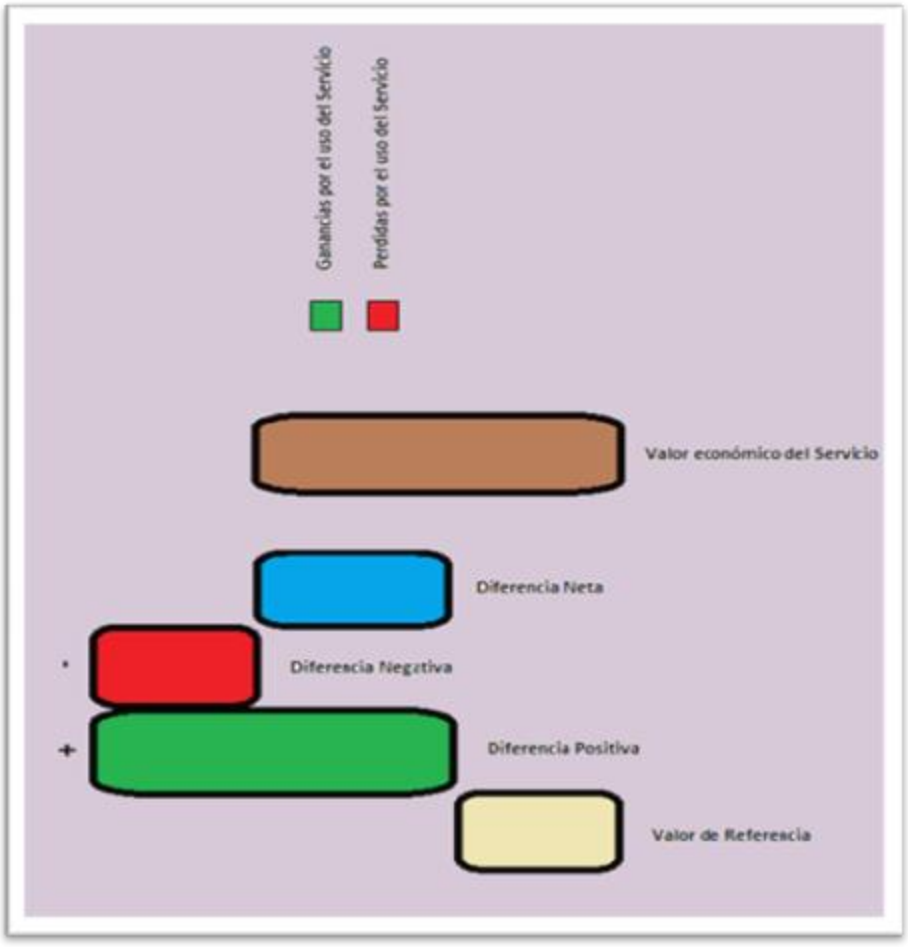


Ilustración 4[15]

c. Tipos de proveedores de servicio

Existen tres tipos de proveedores de servicio, su clasificación se ha dado por el tipo de servicios que estos prestan.

[15] Creación de Valor, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

El Proveedor de tipo I, se encarga en esencia de los servicios internos de la empresa es recomendable tener esta figura cuando el servicio en discusión es parte del posicionamiento estratégico de la corporación.

Los Proveedores de tipo II, son aquellos que manejan unidades de servicio compartido, esto ayudara a la repartición de costos entre departamentos de la organización ya que un varias unidades de la empresa compartirán el mismo servicio y por consecuencia se repartirán el costo del servicio.

Por último el Proveedor de tipo III, su área de trabajo son los servicios externos, estos últimos ofertan sus servicios a diferentes clientes. Una desventaja de esto es que se puede dar casos en que la competencia de la organización esté bajo el mismo proveedor lo que se traduce en que el servicio contratado no es ninguna ventaja contra este.

d. Estructura del servicio

Esta parte reseña cómo estará compuesto el servicio y como este se orientará a la creación de valor, a este proceso se le llama la red de valor.
La red de valor es un sistema entre dos o más organizaciones que se relacionan para generar un valor tangible e intangible mediante transacciones.
Aquí también se detalla quien estará inmerso en el servicio, los patrones de las transacciones, los entregables del servicio y como generar valor.

e. Fundamentos de la estrategia del servicio

Los fundamentos están basados en las cuatro P's[16] según Mintzberg en 1994. La perspectiva referida a poseer misión, visión, enfoque. La posición, que se traduce en implementar políticas y una posición definida. El plan, son los métodos y las directrices para mejorar el desarrollo de la empresa. El Patrón que indica que se debe mantener coherencia en todo lo referente a decisiones y ajustes.

[16] 4 P´s: Referirse al Glosario, literal I

En la estrategia del servicio es necesario realizar actividades que garantizarán el valor de la prestación como definir el mercado, desarrollar las ofertas, desarrollar activos estratégicos y preparar la ejecución.

La definición del mercado es entender y levantar la información de los activos del cliente. Buscar oportunidades de ofertar servicios entendiendo las partes donde la organización carece de un buen proceso o que el proceso actualmente en ejecución repercute más en gastos que en beneficios.

El desarrollo de los activos estratégicos es lograr que los activos del servicio potencien los activos del cliente. Es decir dar beneficios en rendimiento de los activos del cliente, en diseño del servicio, operación y transición del servicio y se reduce el riesgo para el cliente. El aumento de activos del servicio hará que el cliente cada vez muestre más dependencia a la prestación y adquiera más confianza en el proveedor.

El preparar la ejecución describe una revisión antes de proponer la estrategia, describiremos los objetivos, las debilidades, las oportunidades, las tareas, los resultados y la expansión y el crecimiento que este puede tener. A la vez se ordena minuciosamente las actividades antes mencionadas de tal forma que la estrategia no contenga ambigüedades o incoherencias.

La estrategia del servicio no está completa sin cumplir los procesos que esta demanda y quizás sean la parte vital de esta fase del ciclo de vida.

1.2.1. Gestión Financiera

Este proceso nos ayuda a tener un servicio eficaz y rentable para la organización, a demás que es pieza fundamental si es que se quiere llevar una contabilidad general de los servicios y puntual de uno de ellos.

Es importante a la vez para que el cliente perciba cual es su ganancia al ocupar el servicio, para lo que resulta necesario tratar de cuantificar monetariamente la funcionalidad y el valor que brinda la prestación a la empresa.

De aquí nacen dos términos importantes para el proceso como valor de provisión que se refiere a los costos de producción y el potencial del servicio que es el valor añadido que se obtiene por el uso del servicio.

Una buena valoración del servicio se logra con una buena planificación operativa y financiera, con una planificación de demanda y con una planificación de entorno.

Dentro de la gestión financiera se debe realizar un análisis de inversión que se traduce en sugerir un valor tentativo del servicio tomando como base el costo que significó el servicio en el ciclo de vida.

Otro aspecto importante en la gestión financiera es la contabilidad que ayudará obtener información de la prestación y el uso del servicio y a la vez datos que afecten de forma directa al proceso planificación.

También no se debe dejar de lado la dinámica de costos variables que detalla todas las variables que intervienen en la variación del costo del servicio.

1.2.2 Gestión de la Demanda

Es deseable mantener una excelente gestión de la demanda esto ayudará a mantener la rentabilidad del proveedor de servicios, existen casos en que si no se maneja minuciosamente este punto estaremos ofertando demasiados servicios y no tendremos el mismo número de compradores lo que genera una sobre capacidad y esta hace que los costos de los servicios sean superiores a las ganancias que se obtiene de ellos. Desde un punto de vista contrario, si el proveedor posee demasiados clientes y no puede satisfacer a todos ellos con los servicios que oferta también tendrá insatisfacción y problemas del lado del cliente.

La forma de minimizar estos eventos son los acuerdos de niveles de servicios y otros documentos entre el proveedor y el cliente que lograran reducir la incertidumbre en los dos casos.

Se puede acotar que esta gestión además ayuda al proveedor a ejecutar una producción coherente, en otras palabras una producción de servicios directamente proporcional al consumo de los mismos.

1.3.3 Gestión del portafolio de servicios

Trata de dar el máximo valor al tiempo que se utiliza en la gestión de riesgos y costos.
Su principal función es la creación del catálogo de servicios.
El propósito de este proceso es que se tenga la capacidad de anticipar cambios sin afectar la estrategia o la planificación.
Esta Gestión deberá constar de una definición donde se realice un inventario de los servicios y sea continuo. Está compuesto de un análisis donde se dará forma a los objetivos estratégicos, una aprobación que será el cierre del portafolio propuesto y finalmente una institución que le compete la comunicación de decisiones y documentación del servicio.

1.3 Fase de Diseño del Servicio

El principal objetivo del Diseño del Servicio, es el de diseñar nuevos servicios de TI que se van a ofrecer o modificar los ya existentes.

Dentro de esta fase se debe tomar en cuenta los requisitos del servicio como los recursos y capacidades disponibles en la organización, debido a que una inestabilidad de cualquiera de estos dos componentes, podría generar un servicio donde se vea comprometida la funcionalidad.

El Diseño del Servicio debe seguir las reglas establecidas en la fase de estrategia, y debe garantizar que los servicios diseñados:

- Se adapten a las necesidades del mercado
- Sean eficientes en costo y rentabilidad
- Cumplan con los estándares de calidad
- Generen valor a los clientes y usuarios

Existen varios procesos necesarios para el desarrollo del diseño de los servicios a ofrecer. Dentro de los procesos tenemos:

1.3.1. Gestión del Catálogo de Servicios

El portafolio de servicios, ofrece una descripción de los servicios que se ofrecen y los recursos necesarios para cada uno de ellos, de una manera estratégica dentro de la organización.

Es de carácter interno y contiene un lenguaje más técnico, el cual no es el adecuado ni eficaz para la comunicación externa.
Dentro del portafolio de servicios se encuentra información de todos los servicios que se han ofrecido, ofrece o se ofrecerán.

El catálogo describe los servicios que se ofrecen o que podrían interesar al cliente, de una manera más comprensible para el cliente, evitando utilizar lenguaje técnico.

Se debe incluir los acuerdos de niveles de servicio, las condiciones de prestación de los servicios, así como los responsables de cada uno de ellos.

Es un documento imprescindible debido a que:

- Los clientes pueden utilizarlo como guía para conocer y seleccionar un servicio que se adapte a sus necesidades
- Delimita las funciones y compromisos de la organización TI
- Se lo puede utilizar como una herramienta de venta debido a que se describen los servicios que se ofrecen
- Evita malentendidos entre los diferentes actores implicados en la prestación de servicios.

1.3.2 Gestión de niveles de servicio

Dentro de este proceso, se definen y se supervisan los servicios de TI negociados. La Gestión de Niveles de Servicio, es responsable de lograr acuerdos realistas entre las necesidades y expectativas del cliente, tomando en cuenta sus costos, de manera que sean asumibles tanto por el cliente como para la organización.

Dentro de la Gestión de niveles de servicio se deben establecer los SLA's, documentos en los cuales se definen los acuerdos necesarios entre los clientes y los proveedores para ofrecer los servicios.

Se debe monitorear la calidad de los servicios ofrecidos, con la finalidad de mejorarlos a un costo aceptable para el cliente, generando así un valor agregado a la calidad.

Las principales actividades de la Gestión de Niveles de Servicio son las siguientes:

a. Planificación:

Se elabora el catálogo de servicios, mediante un análisis e identificando las necesidades del cliente. Se asignan los recursos necesarios para cada servicio, y se establecen los SLA's.

b. Implementación de los Acuerdos de Niveles de Servicio:

Se establecen las negociaciones realizadas con el cliente, los acuerdos de nivel de operación y los contratos de soporte.

c. Supervisión y revisión:

Dentro de la monitorización de los niveles de servicio, se establecen informes de rendimiento y un control de proveedores externos. Además, se realizan programas de mejora continua.

En conclusión, el objetivo de la Gestión de Niveles de Servicios es el de mejorar la calidad del servicio e incrementar la satisfacción del cliente, realizando una correcta monitorización de procesos involucrados.

1.3.3 Gestión de la Capacidad:

Definir los recursos informáticos que van a estar a disposición tanto de los clientes como del departamento de TI, es el objetivo principal de la Gestión de la Capacidad.

Para definir los recursos informáticos a utilizar, se debe analizar el rendimiento de la infraestructura actual y conocer los futuros desarrollos que se puedan generar.

La Gestión de la Capacidad evita que se realicen inversiones innecesarias en tecnologías que no se alinean a las necesidades del negocio, o evita que las producciones se vean afectadas por la falta de tecnología necesaria para el proceso.

La Gestión de la Capacidad, tiene ciertas actividades las cuales se describen a continuación:

a. Desarrollo del plan de capacidad

El plan de capacidad debe tener información sobre los costos de la capacidad actual y de una futura. La Gestión Financiera se basa en esta información para poder elaborar los presupuestos y previsiones financieras de manera realista.

b. Monitorización de los recursos

Un punto básico de la Gestión de la Capacidad es el de asignar los recursos necesarios como personal, hardware y software a cada uno de los servicios.

En la fase de Diseño del Servicio la Gestión de la Capacidad garantiza que se tendrá todos los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. De igual manera, una vez en marcha el proyecto, es el encargado de analizar futuras tendencias y de prever futuras necesidades[17].

c. Supervisión de la capacidad

La Gestión de la Capacidad es un proceso el cual monitoriza, analiza y evalúa el rendimiento y capacidad de la infraestructura de TI de una manera continua.

Dentro de esta actividad se desarrolla la Base de Datos de la Capacidad, lugar donde se almacena toda la información obtenida y la que se genera durante la actividad.

1.3.4 Gestión de la disponibilidad

Actualmente, los clientes exigen una disponibilidad absoluta de los proveedores de servicios de TI, debido a su rápido ritmo de vida y a su necesidad de realizar sus actividades de una manera eficiente.

La Gestión de la Disponibilidad se encarga de optimizar y monitorizar los servicios de TI para que funcionen de una manera continua, cumpliendo los SLA´s establecidos.

[17] Argumento tomado de http://itilv3.osiatis.es/diseno_servicios_TI/gestion_capacidad/introduccion_objetivos.php

Entre las actividades de la Gestión de la Disponibilidad tenemos:

a. Requisitos de la disponibilidad

Se debe analizar la cantidad de requisitos de disponibilidad para la elaboración de los SLA´s.

Por lo general los usuarios desean que exista una disponibilidad a todo momento, pero deben conocer que una alta disponibilidad puede generar un alto costo.

La Gestión de la Disponibilidad debe identificar las actividades claves del negocio para establecer los protocolos de mantenimiento y revisión de los servicios de TI.

b. Plan de disponibilidad

La planificación de la disponibilidad permite establecer niveles de disponibilidad con lo que respecta a las necesidades del negocio.

Es necesario que el plan proponga cambios necesarios para cumplir con los estándares previstos y agregue valor a la Gestión de Cambio y a la Gestión de Entrega y Despliegues durante el proceso de implementación.

c. Mantenimiento

Aunque se haya definido de una manera correcta el plan de disponibilidad, existirán ciertas interrupciones no previstas anteriormente. En esos casos es necesario recuperar el servicio de la manera más rápida, evitando un gran impacto en la calidad del servicio. La Gestión de la Disponibilidad asesora a la Gestión de Incidencias para que exista un plan de recuperación tomando en cuenta las necesidades de disponibilidad del negocio y los procesos necesarios para restaurar el servicio.

d. Monitorización de la Disponibilidad

Una de las principales actividades de la Gestión de la Disponibilidad es la de monitorear la disponibilidad del servicio y la elaboración de informes.

Al momento de identificar un incidente, este pasa por distintas fases para ser analizado:

- Tiempo de detección
- Tiempo de respuesta
- Tiempo de reparación/recuperación

1.3.5 Gestión de la Continuidad del Servicio

La Gestión de la Continuidad del Servicio se responsabiliza de impedir que una imprevista y grave interrupción del servicio de TI, debido a cualquier tipo de desastres, ocasione un gran impacto en la disponibilidad de los servicios ofrecidos.

Los principales objetivos son los siguientes:

- Garantizar la recuperación de los servicios en caso de un desastre
- Crear políticas y procedimientos que eviten, en la medida de lo posible, las consecuencias frente a un desastre

Uno de los mayores problemas se enfoca en que muchas veces los ejecutivos lo ven como un gasto, mas no como una inversión debido a que su rentabilidad se ve reflejada después de mucho tiempo o en el momento de que ocurra un desastre.

Las actividades necesarias para la Gestión de la Continuidad del Servicios son las siguientes:

a. Establecer políticas

Se deben establecer objetivos claros, su alcance y de manera primordial el compromiso de la organización.

Si no se designa una cantidad de recursos suficiente, tanto humanos como de software y hardware, la Gestión de la Continuidad del Servicio puede terminar en un fracaso total.

b. Análisis del Impacto

Se debe analizar el impacto que una interrupción a los servicios de TI pueda generar a la organización. Mientras mayor sea el impacto asociado a la interrupción, mayor será el esfuerzo en las actividades de prevención.

Los servicios son analizados en función de los siguientes parámetros:

- Consecuencias de la interrupción del servicio
- Tiempo de restauración del servicio, sin generar un alto impacto en los procesos
- Compromisos adquiridos a través de los SLA´s

c. Evaluación de los riesgos

La Gestión de la Continuidad del Servicio debe evaluar los riesgos, dependiendo de la probabilidad e impacto.

Tomando en cuenta esto, se debe:

- Conocer los elementos de configuración involucrados en la prestación de cada servicio
- Analizar las posibles amenazas y analizar su probabilidad
- Detectar los puntos más vulnerables de la infraestructura de TI

d. Estrategias de continuidad de los servicios de TI

La Gestión de la Continuidad de los Servicios diseña actividades de prevención y recuperación, ofreciendo una garantía necesaria a bajo costo.

Una vez analizado los riesgos y los elementos de configuración, se deben establecer estrategias en caso de que exista un tipo de desastre.

e. Organización y Planificación

Una vez analizados los riesgos, vulnerabilidades y definidas las estrategias de prevención y recuperación, es necesario asignar y organizar los recursos necesarios.

Dentro de esta actividad se deben realizar los siguientes documentos:

- Plan de Prevención de riesgos
- Plan de gestión de emergencias
- Plan de recuperación

f. Supervisión de la Continuidad

Al momento de establecer las políticas, estrategias y planes de prevención, es necesario que la organización se comprometa a la implementación de una manera correcta. Es necesario que el personal involucrado tenga la correcta formación y además que se cuente con una monitorización y evaluación continua de los planes para su adecuación a las necesidades del negocio.

1.3.6 Gestión de la Seguridad de la Información

El manejo de la Seguridad de la Información, es una idea que nace desde hace mucho tiempo.

Actualmente, la tecnología ha tenido un avance por lo cual, la Seguridad de la Información se ve afectada, debido a varias posibilidades de violar la seguridad de manera incógnita.

La Gestión de la Seguridad de la Información establece reglas de seguridad que garanticen que la información esté disponible cuando sea necesario a los usuarios con autorización para utilizarla.

La Gestión de la Seguridad se encuentra relacionada con los otros procesos y necesita de la organización para su éxito.

Para que exista una gestión eficaz es necesario que la Seguridad de la Información establezca y realice las siguientes actividades:

a. Política y Plan de Seguridad

Se debe disponer de un marco general donde se encuentren todos los subprocesos asociados a la Gestión de la Seguridad, por lo cual se necesita de una política global donde se especifiquen los objetivos, responsables y recursos utilizados.

El objetivo de diseñar un plan de seguridad, es el de ofrecer un mejor y más seguro servicio al cliente. Este plan debe ser elaborado en colaboración con la Gestión de Nivel de Servicio, la cual es responsable de la calidad de los servicios prestados al cliente.

b. Aplicación de las medidas de seguridad

Una vez establecidas las políticas y el plan de seguridad, la Gestión de la Seguridad debe coordinar la implementación de los protocolos y medidas de seguridad establecidas.

Es necesario que la gestión de las empresas autorice a la Gestión de la Seguridad a establecer medidas disciplinarias que involucren a empleados o a personal relacionado con la seguridad de los servicios.

c. Evaluación y Mantenimiento

Es indispensable evaluar el cumplimiento de las medidas de seguridad, sus resultados y el cumplimiento de SLA´s. Es recomendable que estas evaluaciones se las realice en conjunto con una auditoría de seguridad externa o por personal interno independiente de la Gestión de la Seguridad.

Es importante que la Gestión de la Seguridad se encuentre al día en lo que se refiere a nuevos riesgos y vulnerabilidades frente a virus, spyware, ataques, etc. Debe adoptar medidas necesarias para la actualización de equipos de hardware y software, sin olvidar que el factor humano es el eslabón más débil y por lo tanto se lo debe manejar con precaución.

1.3.7 Acuerdos de niveles de servicio

Un SLA o en español, acuerdo de nivel de servicio es un documento formal entre el proveedor de servicios y el cliente externo. Define los términos de servicio que se ofrecen, puede también describir los costos, pero no recoge los medios o los detalles de ejecución[18].

Es fundamental saber que todo lo que incluya dentro de este documento debe poderse medir o monitorizar, es decir tiene que ser cuantitativo. Además un SLA no debe incluir una redacción complicada o que contenga léxico técnico o legal que pueda entorpecer su entendimiento y ello conlleve a la mal interpretación o ambigüedad del contrato.

[18] Argumento tomado de http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Service_Level_Agreement.htm

Se estima que un SLA tenga 10 páginas que describan los niveles del servicio, tiempos de respuesta en una situación normal y en una situación de emergencia, plazos, precios y las obligaciones del proveedor del servicio y las del cliente.

Este documento estará sujeto a cambios si el servicio descrito en él se renegocia o se encuentra expuesto a cambios.

Este Documento generalmente tiene la siguiente estructura:

- Nombre del Servicio
- Información de Autorización (locación)
- Duración del contrato
- Descripción de lo solicitado por el cliente
- Activos y servicios críticos
- Reseña de contratos adicionales (UC's)
- Descripción del tiempo del servicio
- Tipos y niveles de apoyo
- Metas y Requisitos del nivel de servicio
- Estándares y especificación técnica
- Responsabilidades
- Costos y precios
- Bitácora de modificaciones
- Anexos

Existen tres clases de SLA's, la primera es basada en el servicio.

Esta primera categoría pretende tener un acuerdo enfocado en cubrir todas las necesidades que puedan presentarse para obtener un cumplimiento de la prestación.

Sin embargo esto se complica en que los clientes que gocen del servicio quieran diferentes niveles del mismo, en este caso se dificulta utilizar una misma SLA para varios clientes por sus necesidades individuales.

Para poder sobrellevar el problema descrito se puede optar por el segundo tipo de SLA, este es el basado en el cliente.

Este tipo de acuerdo en que se especifica los servicios para un cliente individual es decir será un SLA a la medida que se adapte a los requerimientos específicos del individuo.

La última clase de este documento se enfoca a los niveles de servicio, esta es la SLA multi nivel.

Es una estructura en tres capas, una de nivel corporativo para cubrir las necesidades de la organización, la siguiente a nivel de cliente que se encarga de satisfacer los requerimientos de un grupo de clientes individuales y la última es a nivel de servicio y satisface todas las necesidades que el servicio pueda presentar.

1.3.8 Acuerdos de Niveles de Operación

Los OLA's[19] o acuerdos de Nivel de Operación, son documentos que establecen procesos y procedimientos, necesarios para cumplir las especificaciones de los SLA's planteados entre proveedor y cliente.

Estos acuerdos, son manejados internamente por el departamento de TI, debido a que contienen lenguaje y redacción técnica que pueden causar ambigüedad en el caso de ser gestionados por los clientes. Aunque son ocultos para el usuario final, son de gran valor para el departamento de TI, puesto que exponen las directrices para el correcto cumplimiento de los acuerdos de niveles de servicio.

En ocasiones, es suficiente definir SLA's, sin la necesidad de los acuerdos de niveles de operación, sin embargo son de gran ayuda dentro del departamento de TI para cumplir a cabalidad con lo pactado.

[19] OLA: Referirse al Glosario, literal J

Capitulo 2: Hawa Solutions

Hawa Solutions empezó sus actividades desde el año 2010, con el objetivo de ser una empresa que brinde soluciones e innovación con cada uno de los servicios que ponen a disposición de sus clientes.

Esta organización pretende adaptarse como socio estratégico, con el objetivo de lograr ser un punto de apoyo en la gestión tecnológica, brindando un soporte profesional e integración de la tecnología para el desarrollo de los proyectos de sus clientes[20].

2.1 Misión

Mostrar a sus clientes los beneficios de la integración de la tecnología con su empresa, brindando Soluciones innovadoras para integrar TI a los procesos del negocio, y colaborando en la creación de una cultura de capacitación en cada uno de sus clientes.

2.2 Visión

Ser un aliado estratégico para el desarrollo exitoso de los proyectos tecnológicos de sus clientes.

2.3 Giro del Negocio

La empresa se dedica a brindar los siguientes servicios:

- Desarrollo Web
- Business Intelligence
- Consultoría Especializada
- Entrenamiento Formal (Capacitación)

[20] Argumento tomado de HAWASOLUTIONS

2.4 Mapa de Procesos

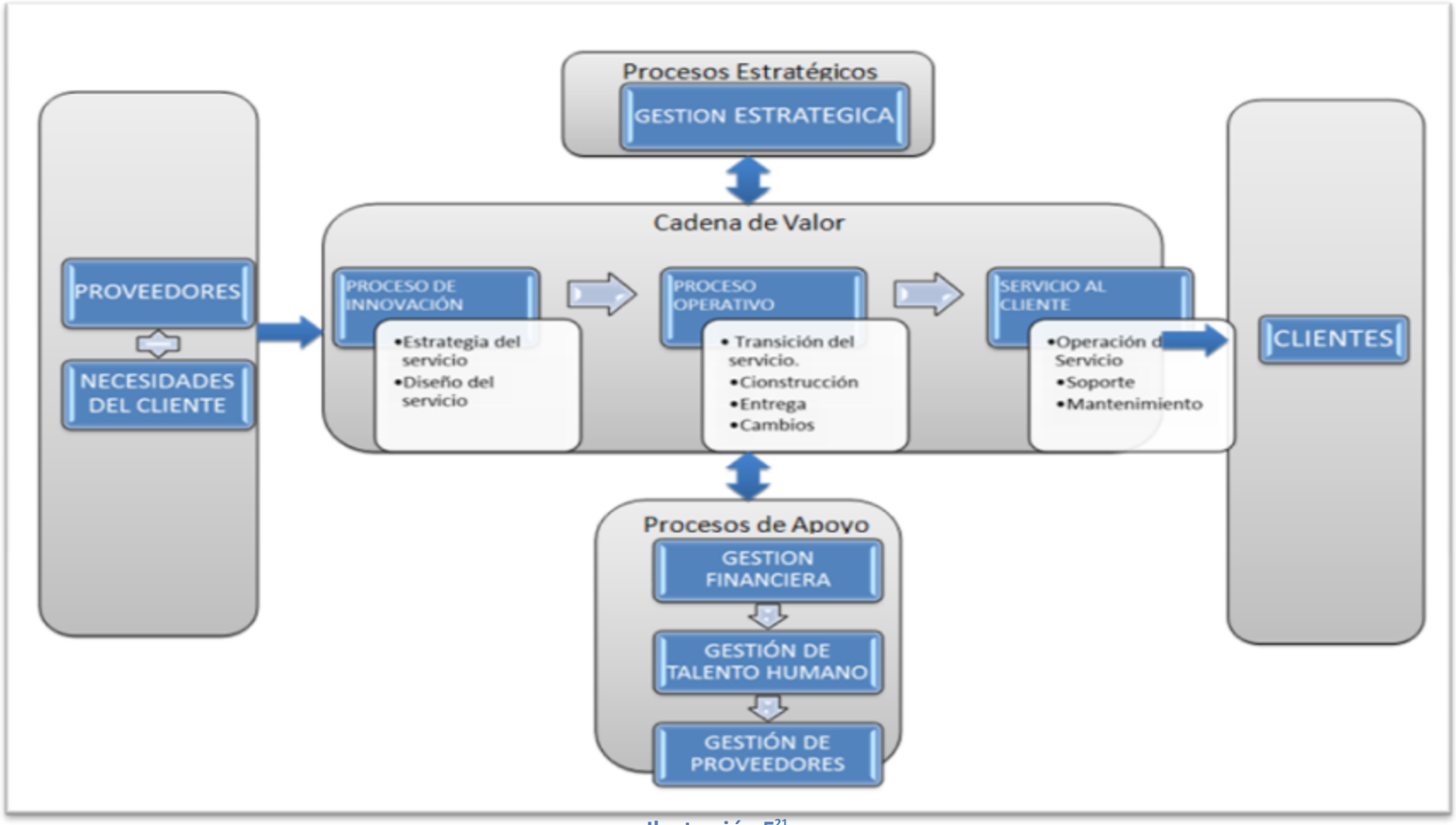


Ilustración 5[21]

[21] Mapa de procesos, Fuente: Hawa Solutions

2.5 Introducción a Cursos de Capacitación

Hawa Solutions en vista de mejorar el servicio de cursos de capacitación ha tomado la iniciativa de implementar marcos de trabajo y tecnologías, con el fin de mejorar su estabilidad en el mercado.

Por lo mencionado, se pretende tomar el marco de trabajo de ITIL para fortalecer el servicio antes mencionado.

2.5.1 Descripción y objetivos

Los cursos ofrecidos por Hawa Solutions, cuentan con un entrenamiento certificado y validado como lo exigen las normas internacionales y las entidades de control, lo que significa que el cliente puede beneficiarse de los diferentes cursos ofertados[22] con la total confianza que estos son avalados internacionalmente.

Para esto, Hawa Solutions tiene como aliado a TECNOFOR Ibérica que mediante una relación con APMG-Internacional[23] puede brindar entrenamiento oficial en ITIL, PRINCE2, ISO 20000.

2.6 Cursos de Capacitación

Actualmente Hawa Solutions cuenta con los siguientes cursos de capacitación. *Ver tabla 1.*

2.7 Situación actual de la empresa

Por motivo de la proliferación de empresas y consultores independientes que brindan soluciones informáticas, las organizaciones se han visto obligadas a reformar y ofertar nuevos servicios y productos para conservar su cartera de clientes. De esta forma apuntar al crecimiento dentro del mercado y ser un punto referente en cuanto a sus respectivos giros de negocio.

Debido al crecimiento de la empresa, Hawa Solutions ha descuidado la gestión de sus procesos, como consecuencia se ha perdido clientes potenciales, creando un decrecimiento en cuanto a imagen y competitividad, generando la posibilidad de suspensión del servicio y perdiendo presencia en el mercado.

[22] Referirse a la tabla 1, Cursos Generales
[23] Referise al Glosario, literal K

Gobierno de TI	ITIL® 2011 Fundamentos
	ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)
	ITIL® 2011 MALC
	CMDB Fundamentos y Gestión
	Catálogo de Servicios Fundamentos y Gestión
	COBIT 5.0 Fundamentos
	LEAN IT
	Green IT
	Cloud Computing
Formación y Certificación en ISO	ISO20000 Fundamentos
	ISO20000 Practitioner
	ISO20000 Auditor
	ISO22301 Fundamentos
	ISO27000 Fundamentos
	ISO27000 Auditor
	ISO38500 Introducción
Metodologías	CMMI
	LEAN IT
	COSO
	OACI
	VAL IT
Seguridad Tecnológica	Fundamentos ISO/IEC27001
	CISA – Certified Information Systems Auditor
	CISM – Certified Information Security Manager
	Fundamentos de Seguridad
Gestión de Proyectos	PMP® - Project Management Professional
	PRINCE2® - Projects in Controled Enviroment v2
	AgilePM Fundamentals
	Gestión de Proyectos con Microsoft Project
Inteligencia de Negocios	Fundamentos de Data Warehouse
	Business Intelligence y Business Analytics
	Data Mining y Análisis Predictivo
	Balanced Scorecard y Enterprise Performance Management
	Data Quality: Perfilamiento, Limpieza y Depuración de Datos
Desarrollo Web	Desarrollo Web PHP 5.4
	Programación Orientada a Objetos con PHP 5.4
	Metodología de Desarrollo Web
Tecnologías	Cursos de Infraestructura y Desarrollo con Microsoft
	Desarrollo con JAVA

Tabla 1[24]

Por tal motivo, la empresa se encuentra en una reorganización de sus procesos y optimización del servicio de capacitación buscando un marco de trabajo que solvente las expectativas del mercado, brindando soluciones eficientes y efectivas.

[24] Cursos Generales, Fuente: Hawa Solutions

2.7.1 Servicios de Cursos de Capacitación

Actualmente la empresa Hawa Solutions, para la entrega de cursos de capacitación posee un proceso intuitivo, debido a que realizan una escasa y rápida planeación conforme a oportunidades espontáneas, es decir, no mantienen una organización y tampoco manejan una documentación formal.

En una descripción breve se puede decir que el servicio comienza cuando el cliente contacta a la empresa con su requerimiento, luego de esto se analiza costos para definir un precio y esto transformarlo en una propuesta que será enviada al cliente. Si el cliente acepta la propuesta, el equipo de Hawa Solutions se encargará de gestionar todos los recursos necesarios para que se entregue el servicio.

Como se puede ver, se maneja un proceso eventual para le entrega de un servicio donde no existe una planificación.

2.7.2 Metodología aplicada al servicio de cursos de capacitación

En la actualidad las circunstancias obligan a fortalecer los conocimientos de los clientes, mediante una propuesta precisa.

Hawa Solutions, se apoya en una metodología que se enfoca en la práctica guiada por instructores especializados en cada uno curso con el fin de lograr una enseñanza personalizada, rápida, eficaz, sin pérdida de tiempo ni dinero.

Los cursos han sido desarrollados y adaptados buscando el aprendizaje en un tiempo óptimo, llenando las expectativas del cliente, brindando siempre el material didáctico adecuado para apoyar su formación.

2.7.3 Proceso en ejecución

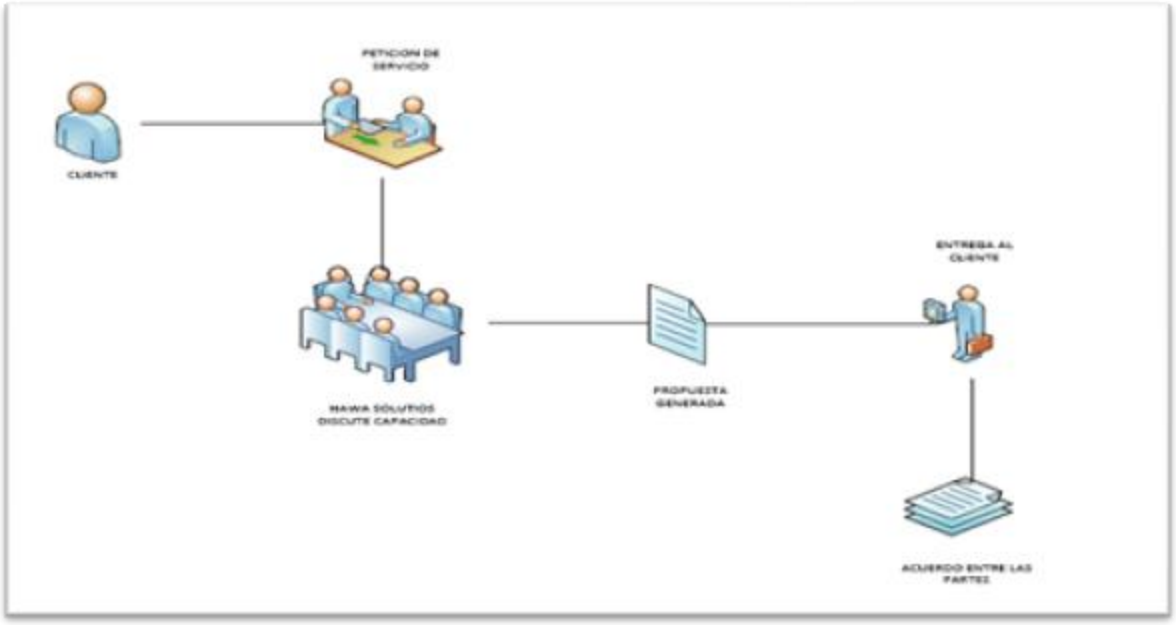


Ilustración 6[25]

2.7.4 Debilidades del proceso actual

Hawa Solutions maneja un proceso intuitivo, es decir, no se tiene nada documentado, motivo por el cual podría existir el riesgo de que se manejen diferentes procesos al momento de tomar una decisión.

Adicionalmente, el servicio de capacitación, es realizado bajo demanda, lo que genera que no exista una proyección ordenada y el proceso se repetiría cada vez que se solicite un curso.

Debido a que es un servicio recursivo, se lo debe manejar con una planeación a largo plazo, definiendo fechas de curso y precios.

[25] Proceso en ejecución, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Capítulo 3: Estrategia del Servicio

La primera fase del ciclo de vida del servicio pretende, incrementar el valor a los servicios que oferta la empresa. El valor se puede definir mediante los requerimientos y necesidades del cliente. Dentro de esta fase es importante mantener un diálogo directo con la organización, para minimizar las debilidades de los procesos carentes de valor y también se debe definir los objetivos y políticas de negocio.

Es vital, elaborar una estrategia correcta para que el trabajo realizado en las siguientes fases no sea infructuoso, ya que el valor se lo crea principalmente en esta fase.

Según ITIL, los puntos a tomar en cuenta dentro de esta fase son[26]:

- Creación de valor
- Activos del servicio
- Tipos de proveedores
- Perspectiva, posición, planificación, patrón

3.1 Objetivos

Los objetivos definidos dentro de esta fase, serán los siguientes:

- Definir el costo por estudiante, que incurrirá la empresa para prestar un servicio garantizado bajo los acuerdos establecidos entre Hawa Solutions y el cliente.
- Establecer precios que garanticen la viabilidad del curso.
- Definir el portafolio de servicios y el estado[27] que tendrá cada curso ofertado dentro de este.
- Realizar un estudio acerca de la demanda de los cursos enfocados en el negocio de la empresa.

[26] Referirse al capítulo 1, Fase de Estrategia del servicio
[27] Tipos de estado: Retirado, Disponible, Potencial

3.2 Implementación de la Gestión Financiera

De acuerdo a la realidad de la empresa, es recomendable que los costos sean calculados por estudiante, lo que ayudará a tener un mejor control de los gastos y la utilidad que puede percibir Hawa Solutions.

Para una buena ejecución del curso, se deben tomar en cuenta recursos humanos, logísticos, infraestructura y de oficina para definir su costo.

Dentro de los recursos humanos, tenemos a los siguientes:

- Instructor
- Anfitrión
- Personal de apoyo

Como recursos logísticos:

- Contratación y oficialización con la casa matriz
- Servicio de refrigerios
- Publicidad

En lo referente a los recursos de infraestructura tenemos:

- Arriendo del inmueble

Finalmente, en cuanto a los recursos de oficina se puede nombrar:

- Material de apoyo
- Bloc de notas
- Útiles de oficina

Estos recursos son los necesarios para que un curso se encuentre en producción, según lo conversado con la empresa.

3.2.1 Análisis de presupuesto

- Actualmente, Hawa Solutions dispone de un presupuesto aproximado de 50.000[28] dólares, del cual la empresa cree conveniente invertir en el proceso de curso de capacitación, alrededor del 20%.
- Si la empresa encuentra necesario inyectar más capital al proyecto, esta recurrirá a un préstamo en una entidad bancaria, el cual garantizará el pleno funcionamiento del proceso.
- De acuerdo a lo conversado con la empresa, se ha logrado extraer los costos fijos y variables de referencia, los cuales mantienen diferentes tipos de negociación entre el proveedor y Hawa Solutions.

Los costos fijos utilizados, serán cancelados en el momento del acuerdo con el proveedor.
Lo referente a publicidad se cancelará su totalidad al momento de convenio con el proveedor para cada uno de los diferentes cursos.
Para el costo del arriendo del local, se lo tomará por hora. Se hará el contrato de arriendo al momento de finalizar las inscripciones. En cuanto a útiles de oficina, la empresa se abastece de manera trimestral y finalmente la contratación y oficialización con la casa matriz, tendrá un valor del 20% del costo del curso.

- En el caso del instructor, se conservará la forma de pago que venía realizando Hawa Solutions, es decir, se realizará un pago anticipado del 50% en el momento del acuerdo y el otro 50% será cancelado en la culminación del curso.
- Para el servicio de refrigerios, se cancelará un 20% en la etapa contractual y la totalidad al momento del término del servicio.
- El material de apoyo, especificado por la casa matriz, se lo comprará el momento de la culminación de las inscripciones del curso, para conocer el número real de estudiantes que asistirán.
- El personal de apoyo y el anfitrión, mantendrán un contrato en relación de dependencia con Hawa Solutions, generando un valor mensual.

[28] La empresa proporcionó un estimado de su capital, debido a sus normas de confidencialidad. Sin embargo, el estimado es muy cercano a la realidad para evitar que afecte a los resultados del estudio

- El valor de la contratación y oficialización con la casa matriz, se pagará en su totalidad al momento de conocer el total de inscripciones.

De acuerdo al análisis de presupuesto, se establece el porcentaje de cancelación en cada una de las actividades.

	Lanzamiento	Inscripción	Planificación	Producción
Instructor	-	-	50%	50%
Anfitrión	-	-	-	100%
Personal de apoyo	-	-	-	100%
Contratación y Oficialización con la casa matriz	-	100%	-	-
Servicio de Refrigerios	-	20%	-	80%
Publicidad	100%	-	-	-
Arriendo del inmueble	-	100%	-	-
Material de apoyo	-	100%	-	-
Útiles de oficina	-	100%	-	-

Tabla 2[29]

3.2.2 Modelo de costeo ABC

El modelo de costeo ABC, es un proceso que busca la relación, asignación y distribución de los costos indirectos y de los gastos administrativos inmersos en un producto, servicio o actividad a través de una identificación de las actividades y procesos de apoyo, tanto en la producción, distribución y venta, ayudando así a la toma de decisiones gerenciales.

Se enfoca en ser una medida de los recursos utilizados y del desempeño al momento de desarrollar las actividades del negocio, definiendo un costo beneficio[30].

[29] Porcentaje de pagos, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[30] Argumento tomado de http://www.monografias.com/trabajos31/costeo-abc/costeo-abc.shtml

3.2.3 Levantamiento del costo y precio

Para definir el costo de cada uno de los cursos, se utilizará el método de Costos ABC.

- Variables de Costo

Las variables de costo son valores directos o indirectos que debe incurrir la empresa para formalizar un curso como servicio.

- Definición de variables de costo y precio por curso

A continuación se muestra un ejemplo con el curso "Fundamentos de Seguridad".

  - Instructor

Para calcular los honorarios correspondientes al instructor, se definió las horas de contrato y el precio por hora. Para el ejemplo tomado, el valor por hora es de 35 dólares por un periodo de 28 horas.

  - Anfitrión

El anfitrión tiene un contrato en relación de dependencia, a este mensualmente se le cancelará el valor de 350 dólares por 160 horas laborables. Para el ejemplo tomado, se prorrateó el valor mensual para las horas de duración del curso.

  - Personal de Apoyo

El personal de apoyo, al igual que el anfitrión, mantendrá un contrato en relación de dependencia. A este se le cancelará un valor de 320 dólares por 160 horas laborables. Para el ejemplo tomado, se prorrateó el valor mensual para las horas de duración del curso.

  - Oficialización del Curso

Para contar con la oficialización del curso, se debe cancelar aproximadamente el 20% del costo de la capacitación. Para el ejemplo tomado, se tomó el 20% del costo final del curso[31].

[31] Argumento tomado de Hawa Solutions

- Material de apoyo

El material de apoyo es el 10% del costo de la capacitación. Para el ejemplo tomado, se calculará el valor correspondiente[32].

- Refrigerios

Se considera que el servicio de refrigerios se encuentra alrededor de 80 dólares por día, para un quórum de 15 estudiantes.

- Publicidad

La inversión en publicidad es un aproximado de 200 dólares por curso[33]. Para el ejemplo, se tomó un caso ideal[34] donde el rubro será de 200 dólares.

- Útiles de oficina

Para los útiles de oficina se consideró un valor de 3.33 dólares por estudiante en un caso ideal, lo que cubrirá un block de notas, esfero y lápiz cada uno membretado. El valor mensual del rubro es de 50 dólares ya que en el abastecimiento trimestral se cancela un valor de 150 dólares[35].

- Arriendo del inmueble

El valor de la hora de arriendo del inmueble, es de 4.38 dólares. En el ejemplo tomado la duración es de 28 horas, dando como resultado la suma de 122.64[36]

Curso	Instructor			Anfitrión	Personal de apoyo	Contratación y Oficializacion con la casa matriz	Servicio de Refrigerios	Publicidad	Arriendo del inmueble	Material de apoyo	Útiles de oficina
	valor	horas	total								
Fundamentos de Seguridad	35.00	28.00	980.00	61.32	56.00	369.99	280.00	200.00	122.64	185.00	150.00

Tabla 3[37]

[32] Argumento tomado de Hawa Solutions
[33] Argumento tomado de Hawa Solutions
[34] Caso ideal: 15 personas por curso
[35] Argumento tomado de Hawa Solutions
[36] Argumento tomado de Hawa Solutions
[37] Costo por curso, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Para definir la utilidad que se obtendrá de los cursos de capacitación, se ha tomado como base la tasa de interés pasiva establecida por el Banco Central del Ecuador, al mes de marzo del 2013. Es decir, este hubiese sido el mínimo porcentaje que Hawa Solutions ganaría por razón de un curso de capacitación.

FECHA	VALOR
Marzo-31-2013	4.53 %
Febrero-28-2013	4.53 %
Enero-31-2013	4.53 %
Diciembre-31-2012	4.53 %
Noviembre-30-2012	4.53 %
Octubre-31-2012	4.53 %
Septiembre-30-2012	4.53 %
Agosto-31-2012	4.53 %
Julio-31-2012	4.53 %
Junio-30-2012	4.53 %
Mayo-31-2012	4.53 %
Abril-30-2012	4.53 %
Marzo-31-2012	4.53 %
Febrero-29-2012	4.53 %
Enero-31-2012	4.53 %
Diciembre-31-2011	4.53 %
Noviembre-30-2011	4.53 %
Octubre-31-2011	4.53 %
Septiembre-30-2011	4.58 %
Agosto-31-2011	4.58 %
Julio-31-2011	4.58 %
Junio-30-2011	4.58 %
Mayo-31-2011	4.60 %
Abril-30-2011	4.60 %

Ilustración 7[38]

Para la definición del precio por curso, HAWA SOLUTIONS tiene como política, ganar el 35% del costo que representa cada capacitación[39].

[38] Tasa de interés pasiva, Fuente: http://www.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=pasiva
[39] Argumento tomado de Hawa Solutions

Curso	Costos	Ganancia (35%)	PVP
Fundamentos de Seguridad	2404.95	841.73	3246.68

Tabla 4[40]

- Definición del costo y precio por estudiante

De acuerdo a lo conversado con Hawa Solutions, se ha definido un aproximado de 15 estudiantes por curso. De acuerdo a Hawa Solutions, un curso no es viable con un número menor a 15 personas. En el caso de que existan más de 15 personas, el precio por estudiante disminuirá[41].

El siguiente cuadro refleja el costo detallado del curso por estudiante.

Curso	Instructor	Anfitrión	Personal de apoyo	Contratación y Oficialización con la casa matriz	Servicio de Refrigerios	Publicidad	Arriendo del inmueble	Material de apoyo	Útiles de oficina
Fundamentos de Seguridad	65.33	4.09	3.73	24.67	18.67	13.33	8.18	12.33	10.00

Tabla 5[42]

Curso	Costos	Ganancia (35%)	PVP
Fundamentos de Seguridad	160.33	56.12	216.45

Tabla 6[43]

3.3 Implementación del Portafolio de Servicios

Durante el levantamiento de los cursos de capacitación que ofrece Hawa Solutions, no se ha encontrado una clara definición de los estados de cada uno de los cursos, es por eso que los clientes presentan inconvenientes e inconformidades al momento de solicitar un curso que antiguamente se lo ofrecía.

[40] Precio por curso, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[41] Argumento tomado de Hawa Solutions
[42] Costo por estudiante, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[43] Precio por estudiante, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Por este motivo se ve necesario, definir los cursos que han sido retirados, los cursos que se encuentran actualmente en producción y los potenciales cursos, con el objetivo de otorgar al cliente una información correcta y evitar inconformidades y mala imagen[44].

Esto se traduce en administrar correctamente un portafolio de servicios y ofertar un nuevo catálogo con los cursos en producción.

3.3.1 Levantamiento del portafolio de servicios

Para identificar correctamente el estado de cada uno de los cursos que ofrece Hawa Solutions, se realizaron conversaciones donde se obtuvo información de la frecuencia con la que se dictaron los cursos.

Para definir el portafolio, se considerarán 3 estados aplicables al servicio:

- Retirados
- Disponibles
- Potenciales

En un conversatorio con Hawa Solutions se acordó que los cursos que no se han realizado durante 1 año completo, se los puede catalogar como retirado.

Entre las razones que se consideraron para ponerlos en este estado, es la falta de demanda, pérdida de popularidad de los temas, nuevas y mejores opciones que reemplazan a estos cursos y falta de recursos humanos y logísticos para realizar la capacitación. A continuación se detalla los cursos con cada uno de sus estados.

Curso	Última fecha de capacitación	Estado
LEAN IT	Septiembre 2011	Retirado
OACI	Enero 2012	Retirado
AgilePM Fundamentals	Mayo 2011	Retirado
Gestión de Proyectos con Microsoft Project	Junio 2011	Retirado
Balanced Scorecard y Enterprise Performance Management	Diciembre 2012	Retirado
Cursos de Infraestructura y Desarrollo con Microsoft	Marzo 2012	Retirado

Tabla 7[45]

[44] Argumento tomado en conversaciones con Hawa Solutions

Curso	Última fecha de capacitación	Estado
ITIL® 2011 Fundamentos	Enero 2013	Disponible
ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)	Febrero 2013	Disponible
ITIL® 2011 MALC	Marzo 2013	Disponible
CMDB Fundamentos y Gestión	Septiembre 2012	Disponible
Catálogo de Servicios Fundamentos y Gestión	Mayo 2012	Disponible
COBIT 5.0 Fundamentos	Diciembre 2012	Disponible
Green IT	Noviembre 2012	Disponible
Cloud Computing	Enero 2013	Disponible
ISO20000 Fundamentos	Agosto 2012	Disponible
ISO20000 Practitioner	Septiembre 2012	Disponible
ISO20000 Auditor	Junio 2012	Disponible
ISO22301 Fundamentos	Octubre 2012	Disponible
ISO27000 Fundamentos	Octubre 2012	Disponible
ISO27000 Auditor	Octubre 2012	Disponible
ISO38500 Introducción	Octubre 2012	Disponible
CMMI	Julio 2012	Disponible
COSO	Septiembre 2012	Disponible
VAL IT	Junio 2012	Disponible
Fundamentos ISO/IEC27001	Febrero 2013	Disponible
CISA – Certified Information Systems Auditor	Noviembre 2012	Disponible
CISM – Certified Information Security Manager	Diciembre 2012	Disponible
Fundamentos de Seguridad	Diciembre 2012	Disponible
PMP® - Project Management Professional	Mayo 2012	Disponible
PRINCE2® - Projects in Controled Enviroment v2	Enero 2013	Disponible
Fundamentos de Data Warehouse	Agosto 2012	Disponible
Business Intelligence y Business Analytics	Febrero 2013	Disponible
Data Mining y Análisis Predictivo	Abril 2012	Disponible
Data Quality: Perfilamiento, Limpieza y Depuración de Datos	Julio 2012	Disponible
Desarrollo Web PHP 5.4	Diciembre 2012	Disponible
Programación Orientada a Objetos con PHP 5.4	Diciembre 2012	Disponible
Metodología de Desarrollo Web	Noviembre 2012	Disponible
Desarrollo con JAVA	Agosto 2012	Disponible

Tabla 8[46]

[45] Cursos retirados, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[46] Cursos disponibles, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Cursos de Capacitación	Estado
Fundamentos y aplicaciones de CRM	Potencial
Introducción y Fundamentos de DLP	Potencial
Desarrollo Web basado en punto net	Potencial
Desarrollo en dispositivos moviles	Potencial
Fundamentos - Planeación Estratégica de Tecnología Informática	Potencial

Tabla 9[47]

3.4 Implementación de la Demanda

Para la Gestión de la demanda se utilizarán dos métodos para conocer el interés de una población en temas tecnológicos: Google Analytics[48] y mediante encuestas.

3.4.1 Análisis de la demanda

Google Analytics, es un servicio gratuito provisto por Google, que ofrece estadísticas de visitas a sitios web y el número de búsquedas realizadas en rango de tiempo, por palabras claves.

A la vez, para tener información más precisa, se hará uso de encuestas referentes a capacitaciones, para definir en conjunto con los dos métodos la demanda que podría tener cada uno de los cursos que Hawa Solutions ofrece actualmente.

Para la herramienta Google Analytics, se utilizó los siguientes parámetros, para obtener los resultados.

Se realizó un filtrado por:

- Ubicación geografía (Ecuador)
- Idioma (Cualquier idioma)
- Por tipo de concordancia (amplia).

[47] Cursos potenciales, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[48] Referirse al Glosario, literal L

	Palabra Clave	Búsquedas Globales mensuales	Búsquedas locales mensuales
ITIL® 2011 Fundamentos	Itil 2011	27100	110
ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)			
ITIL® 2011 MALC			
CMDB Fundamentos y Gestión	CMDB	60500	140
Catálogo de Servicios Fundamentos y Gestión	Catalogo de servicios itil	880	58
COBIT 5.0 Fundamentos	cobit 5	22200	480
Green IT	green it	83100000	60500
Cloud Computing	cloud computing	1220000	1900
ISO20000 Fundamentos	iso 20000	60500	480
ISO20000 Practitioner			
ISO20000 Auditor			
ISO22301 Fundamentos	iso 22301	18100	91
ISO27000 Fundamentos	iso 27000	27100	590
ISO27000 Auditor			
ISO38500 Introducción	iso 38500	4400	73
CMMI	cmmi	301000	880
COSO	coso auditoria	1900	320
VAL IT	val it	20400000	33100
Fundamentos ISO/IEC27001	iso 27001	165000	1000
CISA – Certified Information Systems Auditor	cisa	450000	880
CISM – Certified Information Security Manager	cism	165000	210
Fundamentos de Seguridad	fundamentos de seguridad	4400	170
PMP® - Project Management Professional	pmp	1220000	2400
PRINCE2® - Projects in Controled Enviroment v2	prince2	823000	1900
Fundamentos de Data Warehouse	data warehouse	301000	1600
Business Intelligence y Business Analytics	business intelligence	9900	58
Data Mining y Análisis Predictivo	data mining	673000	880
Data Quality: Perfilamiento, Limpieza y Depuración de Datos	data quality	110000	91
Desarrollo Web PHP 5.4	php 5.4	110000	170
Programación Orientada a Objetos con PHP 5.4			
Metodología de Desarrollo Web	desarrollo web	1000	58
Desarrollo con JAVA	desarrollo con java	8100	320

Tabla 10[49]

[49] Resultados Google Analytics, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Se hizo una comparación con el número de búsquedas locales mensuales contra la población económicamente activa, de tal manera de obtener un porcentaje que nos indique que curso tiene mayor o menor demanda. Actualmente la población económicamente activa, según el Banco Mundial es de 6´852.291.

Curso	% Demanda por PEA
ITIL® 2011 Fundamentos	0,002
ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)	
ITIL® 2011 MALC	
CMDB Fundamentos y Gestión	0,002
Catálogo de Servicios Fundamentos y Gestión	0,001
COBIT 5.0 Fundamentos	0,007
Green IT	0,883
Cloud Computing	0,028
ISO20000 Fundamentos	0,007
ISO20000 Practitioner	
ISO20000 Auditor	
ISO22301 Fundamentos	0,001
ISO27000 Fundamentos	0,009
ISO27000 Auditor	
ISO38500 Introducción	0,001
CMMI	0,013
COSO	0,005
VAL IT	0,483
Fundamentos ISO/IEC27001	0,015
CISA – Certified Information Systems Auditor	0,013
CISM – Certified Information Security Manager	0,003
Fundamentos de Seguridad	0,002
PMP® - Project Management Professional	0,035
PRINCE2® - Projects in Controled Enviroment v2	0,028
Fundamentos de Data Warehouse	0,023
Business Intelligence y Business Analytics	0,001
Data Mining y Análisis Predictivo	0,013
Data Quality: Perfilamiento, Limpieza y Depuración de Datos	0,001
Desarrollo Web PHP 5.4	0,002
Programación Orientada a Objetos con PHP 5.4	
Metodología de Desarrollo Web	0,001
Desarrollo con JAVA	0,005

Tabla 11[50]

[50] Demanda PEA, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Para el segundo método de análisis de demanda, se optó por la opción de realizar encuestas[51] a personas involucradas y relacionadas en el ambiente de cursos tecnológicos.

Se seleccionaron personas vinculadas a varias empresas e instituciones educativas como se describe a continuación:

- Corporación GPF 60
- ECUAQUIMICA 15
- Software House 30
- Deloitte 11
- Estudiantes de la PUCE 40
- Estudiantes otras universidades 30

Dando como resultado un universo de 186 personas.

Para calcular la muestra con la cual se va a realizar el análisis de la demanda, se utilizó la fórmula del cálculo de la muestra, definida en la teoría estadística:

$$n_0 = \frac{z^2(Pq)}{e^2}$$

Donde se definió:

Z con un valor de certeza del 90%, que equivale a 1.65

TABLA DE APOYO AL CALCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	**1.96**	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z^2	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
e	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e^2	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Tabla 12[52]

[51] Ver Anexo 1: Encuesta

P se refiere al número de personas que cumplen con los requisitos en que se enfoca el estudio de la demanda.

q se define como todas las personas dentro del universo que no cumplen con los requisitos para el estudio.

Generalmente cuando se desconoce el valor de P, la teoría sugiere utilizar un valor de 0.5, mientras que q es el complemento de P, tomando el valor de 0.5[53]

$$n_0 = \frac{1.65^2 * 0.5 * 0.5}{0.1^2}$$

$$n_0 = 68.06$$

El valor obtenido de n_0 , es fiable en el caso de no conocer el valor del universo. En el caso de tener dicho valor se sugiere ajustar la muestra con la siguiente fórmula:

$$n' = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

$$n' = \frac{68.06}{1 + \frac{68.06 - 1}{186}}$$

$$n' = 50.02$$

Es decir, se realizaron 50 encuestas para el presente estudio.

[52] Valor de Z de acuerdo al nivel de confianza, Fuente: http://www.monografias.com/trabajos60/tamano-muestra-archivistica/tamano-muestra-archivistica2.shtml

[53] Argumento tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/Tama%C3%B1o_de_la_muestra

A continuación se muestra gráficamente los resultados de la tabulación de la encuestas.

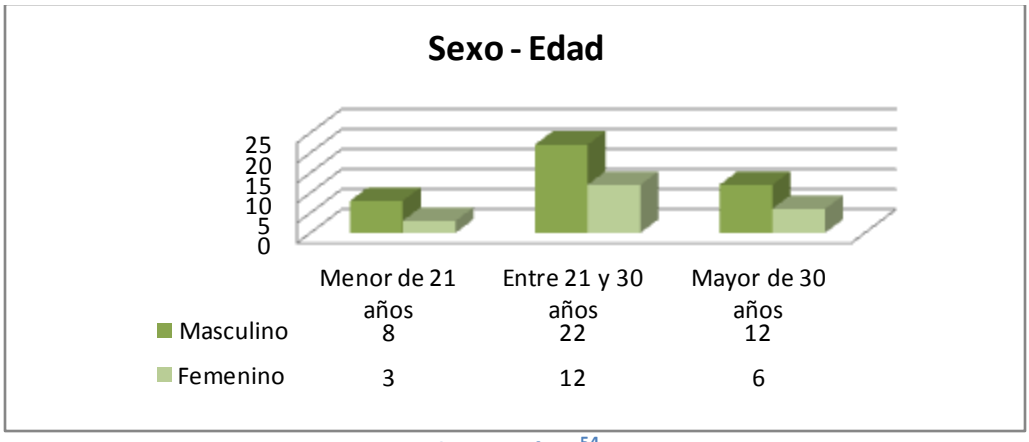


Ilustración 8[54]

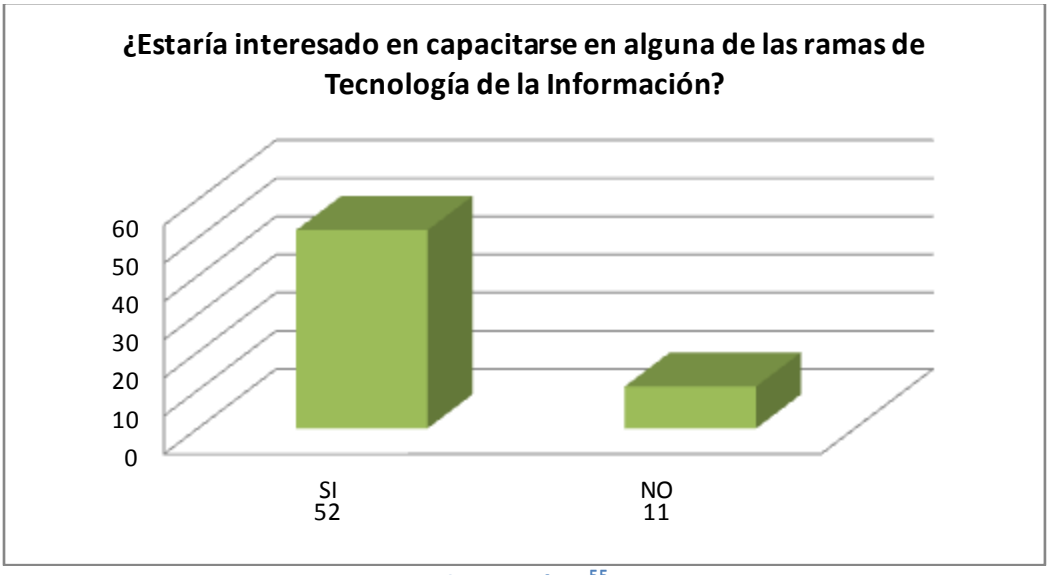


Ilustración 9[55]

[54] Sexo-Edad, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[55] Pregunta #1, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

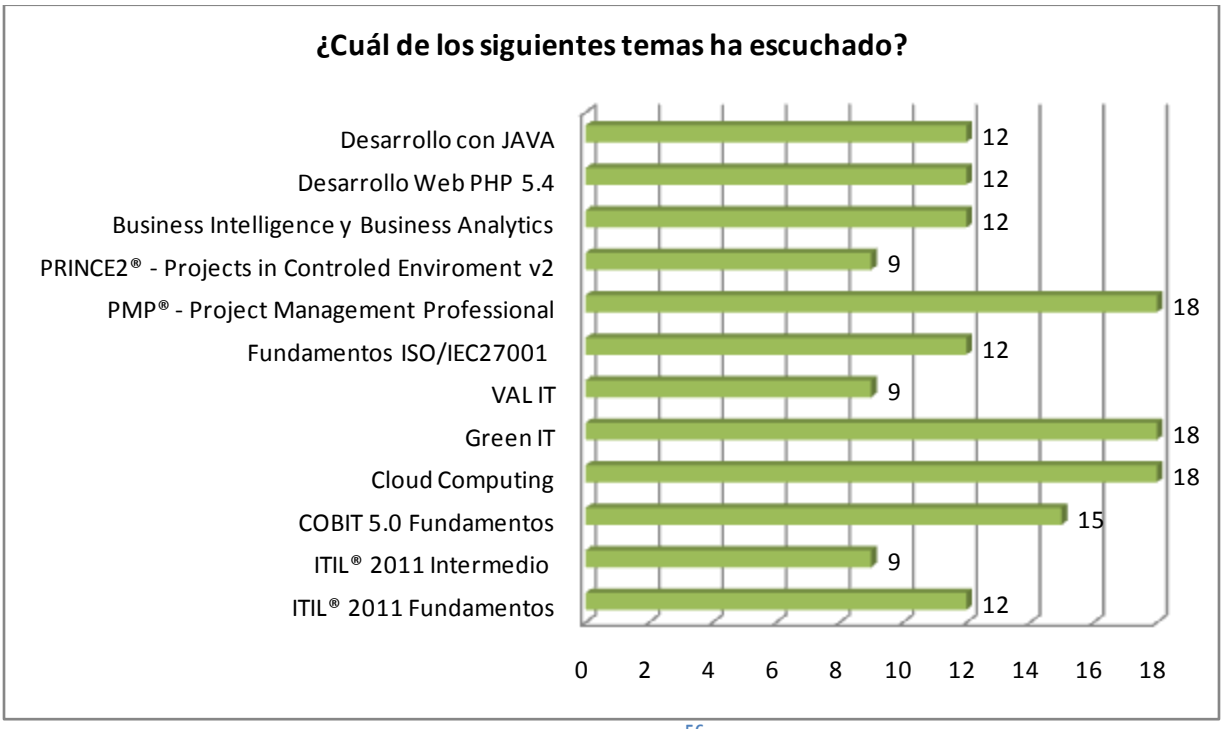


Ilustración 10[56]

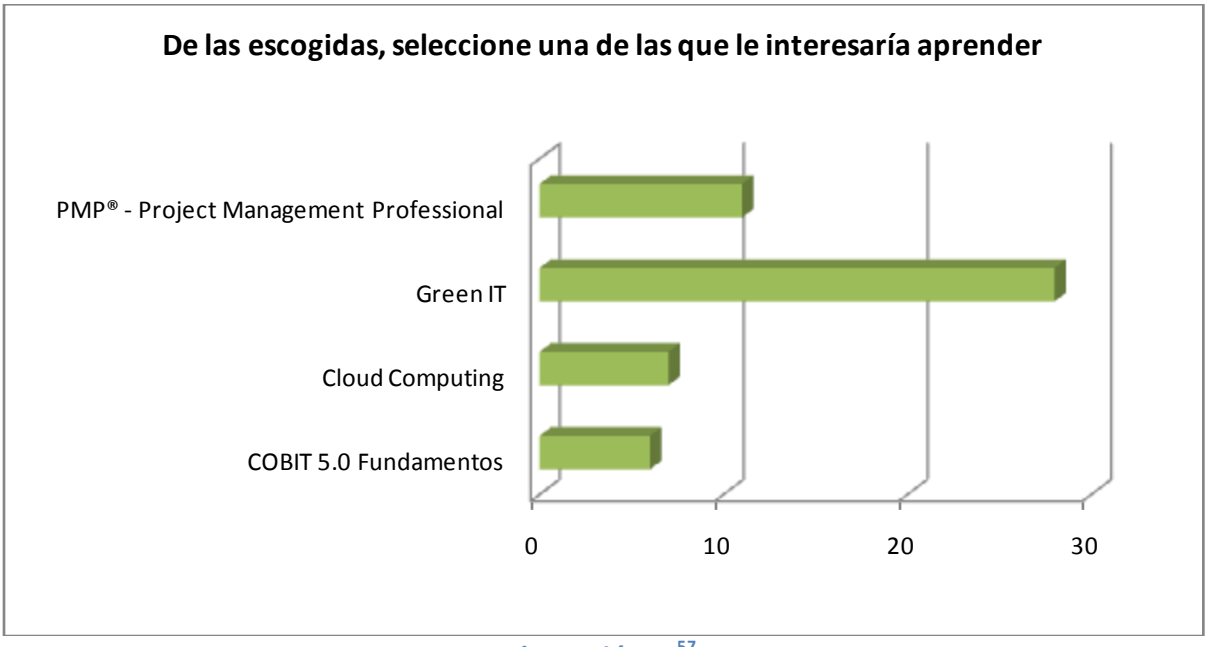


Ilustración 11[57]

[56] Pregunta #2, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[57] Pregunta #3, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

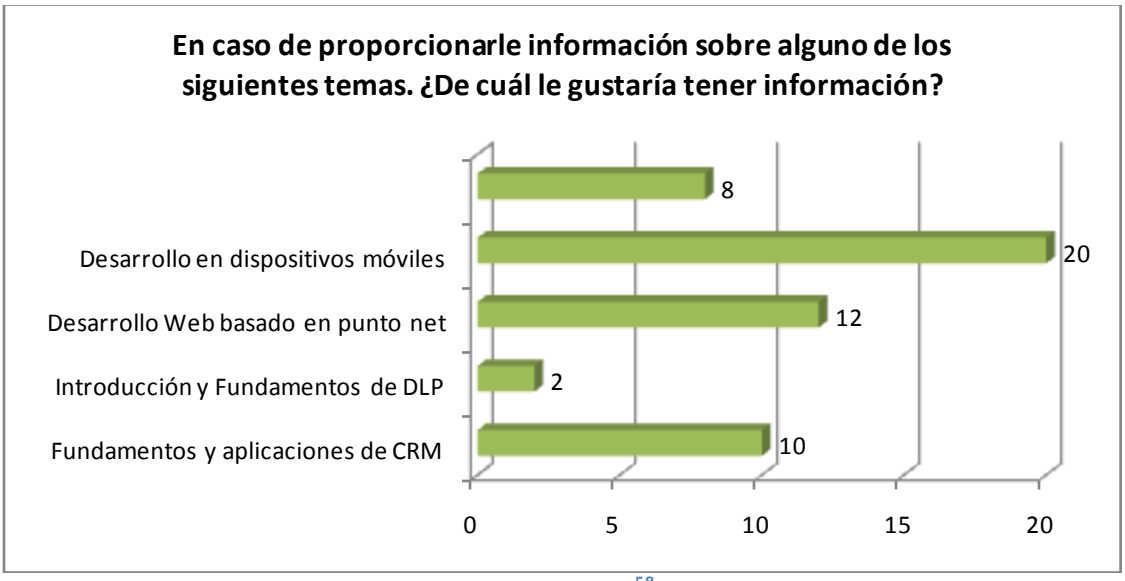


Ilustración 12[58]

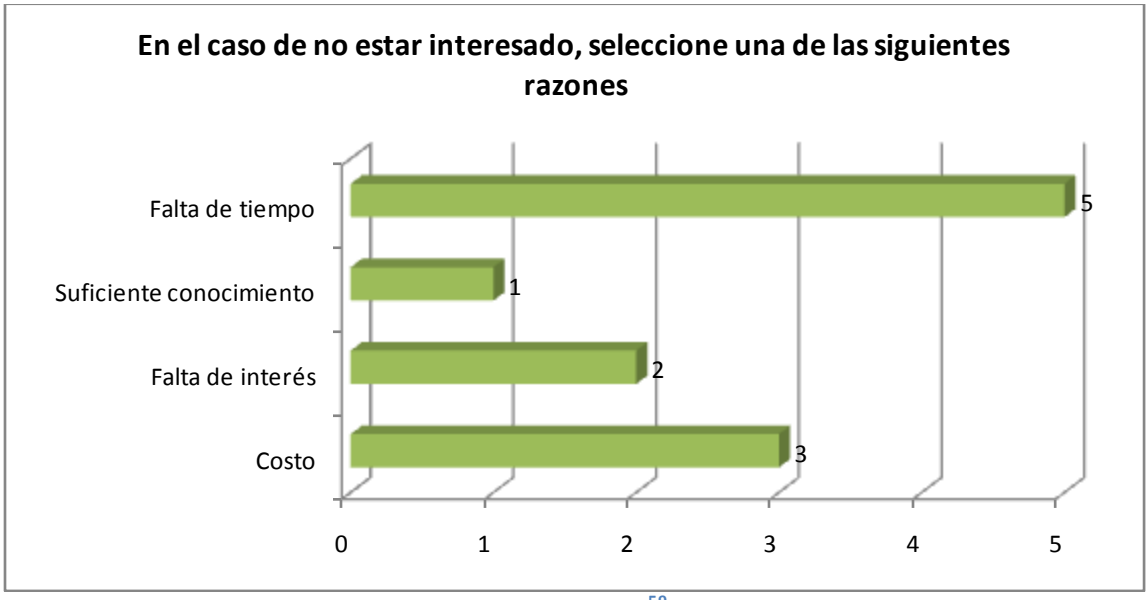


Ilustración 13[59]

[58] Pregunta #4, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[59] Pregunta #5, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

3.4.2 Resultados

De acuerdo a los resultados de los métodos utilizados, se identificó lo siguiente:

- De los cursos ofrecidos por Hawa Solutions, los más requeridos son: Cloud Computing, Green IT y PMP.
- ITIL 2011 Intermedio y Prince2, son los cursos que menos interés presentó por los encuestados y por la herramienta Google Analytics.

Capítulo 4: Diseño del Servicio

La fase de Diseño del servicio, tiene como objetivo diseñar servicios consistentes y realizar cambios a los que se encuentran en la fase de producción. Entre los procesos de los que esta fase administrar es gestionar el catálogo de servicios de la organización, implantar niveles de servicio, tener una buena gestión de riesgos, analizar la capacidad de la empresa, organizar la disponibilidad de los servicios y garantizar la continuidad y seguridad de las prestaciones que brinda Hawa Solutions.

4.1 Objetivos

Con el diseño del servicio se pretende cumplir las siguientes metas:

- Construir y definir el catálogo de servicios basado en el portafolio descrito en la estrategia del servicio.
- Se definirá los niveles de servicio mediante la documentación de acuerdos que garantizará las obligaciones y derechos de la empresa y el cliente.
- Se definirá una buena gestión de proveedores analizando la viabilidad y el costo – beneficio de cada una de las propuestas.

4.2 Implementación de la Gestión del Catálogo de Servicios

Actualmente Hawa Solutions, no tiene definido los procesos para manejar un catálogo de servicios, por lo que el cliente no posee una idea clara de cuántos y cuáles son los cursos de capacitación que se está ofertando.

Como se mencionó en el capítulo anterior, no se tenía un portafolio de servicios por lo que resultaba complicado llevar una administración de un catálogo de servicios como lo recomienda ITIL V3.

En el siguiente desarrollo se pretende proponer un catálogo de servicios basado en lo obtenido en la estrategia.

4.2.1 Desarrollo del Catálogo de Servicios

Por motivo que la empresa Hawa Solutions no posee un catálogo de servicios presentable para el cliente, se construyó un catálogo a partir de los cursos de capacitación actuales del portafolio de servicios descritos en el capítulo anterior.

Con esto se pretende ofertar de mejor manera los seminarios disponibles y a la vez se conseguirá que el cliente tenga una visión clara de todas las prestaciones que ofrece Hawa Solutions.

En el presente catálogo se separará los cursos en servicios macros, donde cada uno tendrá a su haber cursos dependiendo su rama. De cada curso se presentará una breve descripción junto con la especificación de a quién va dirigido el curso y quienes son aptos y tendrán interés en el mismo.

A continuación se tomará como ejemplo de cómo está constituido el Catálogo de Servicios al Curso de Capacitación de “COBIT 5”

Servicio de Capacitación	Descripción	Dirigido a
COBIT 5.0 Fundamentos	El curso de COBIT® 5 Foundation, está basado en una experiencia de aprendizaje en el aula. Durante el curso, el alumno comprenderá la necesidad que tienen las organizaciones actuales de establecer marcos adecuados para alcanzar una dirección y un control eficaz sobre sus TI, y cómo COBIT® cubre dicha necesidad mediante la provisión de un modelo de referencia, globalmente aceptado, para el Gobierno Corporativo de las TIC.	Consultores TI, Auditores de TI, Usuarios de Negocio, Gestores de TI, Staff de Soporte TI

Tabla 13[60]

4.3 Implementación de la Gestión de Niveles de Servicio

En ocasiones pasadas, la empresa se ha encontrado en problemas con el cliente debido a la falta de especificación de condiciones y alcance de los cursos que ofrece.

[60] Catálogo de Servicios, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

De acuerdo a las buenas prácticas de ITIL V3, los Acuerdos de Niveles de Servicio son contratos escritos entre el proveedor y el cliente, especificando lineamientos acerca de los servicios que se ofrece, llegando así a una conciliación de acuerdo mutuo. ITIL V3 recomienda implementar este tipo de lineamientos para llegar a un acuerdo en términos de nivel de calidad del servicio.

4.3.1 Desarrollo de los Acuerdos de Niveles de Servicio

Hawa Solutions debe definir los acuerdos de niveles de servicio[61] con el cliente, con el objetivo de fijar un nivel de servicio acordado para la calidad y aceptación por parte del mismo.

4.4 Implementación de la Gestión de la Capacidad

Actualmente Hawa Solutions ha descuidado la tarea de elaborar un plan para solventar todas las necesidades que conlleva ofertar el servicio. La organización de los cursos ya dictados, han tenido carencia de un proceso que ayude a garantizar lo acordado con el cliente, inyectando valor y calidad al servicio.

4.4.1 Desarrollo del Plan de Capacidad

En este desarrollo, se va a proponer un plan de capacidad que incluirá una proyección anual de los costos, lo que nos ayudará a manejar una Gestión Financiera mucho más centrada y real para el futuro inmediato.

Como se identificó anteriormente en el Portafolio de Servicios, no se tiene una frecuencia estable para la apertura de cursos, con el desarrollo se pretende estabilizar el número de cursos mensuales y proyectarlos en el tiempo (un año).

Se va a definir cuantos cursos se dictarán de manera trimestral y el costo previsto para el tiempo definido.

[61] Ver Anexo 2: Acuerdo de Niveles de Servicio

La propuesta para normalizar la gestión de la capacidad es dictar un máximo de ocho cursos al trimestre, el número de cursos mensuales estará ligado a la complejidad y demanda de los mismos.

Con este modelo se planea abarcar anualmente treinta y dos cursos, cifra que lleva coherencia con el número de cursos que el portafolio de servicios alega que están en producción.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es que realizaremos un abastecimiento de útiles de oficina y los insumos requeridos para cada curso al comienzo de cada trimestre.

Con esto se alcanzará a definir una proyección anual de costos, garantizando que la organización será capaz de cumplir con el cliente de una manera oportuna y demostrando seriedad y calidad en el servicio.

En el ejemplo seleccionado, se puede observar que en el caso de ITIL se dictan los cursos secuencialmente en el trimestre comprendido entre Abril y Junio, con el objetivo de que el cliente lleve una línea de aprendizaje ordenada.

	Segundo Trimestre		
	Abril	**Mayo**	**Junio**
ITIL® 2011 Fundamentos	3246.68		
ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)		3998.80	
ITIL® 2011 MALC			3246.68
CMMI		3148.40	
COSO	3590.66		
Fundamentos de Seguridad			3246.68
Fundamentos de Data Warehouse			2494.56
Business Intelligence y Business Analytics		3246.68	
		Total:	**26219.14**

Tabla 14[62]

[62] Plan de capacidad, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

4.5 Implementación de la Gestión de Proveedores

Al momento Hawa Solutions maneja diferentes proveedores, sin embargo se necesita buscar otras nuevas y mejores propuestas para que el proceso de capacitación obtenga un valor agregado. Como consecuencia se ha restado el impulso en cuanto a su imagen e innovación en el desarrollo sus cursos de capacitación.

4.5.1 Desarrollo

La correcta administración de los proveedores, beneficia a la organización de tal manera que contrata suministros que le brindan el mejor servicio al menor costo.

Entre los proveedores que Hawa Solutions maneja se tienen los siguientes:

- TECNOFOR, empresa que proveerá del servicio de contratación y oficialización con la casa matriz, al igual que el material de apoyo autorizado.
- Dulce y salado, brinda el servicio de coffee breaks.
- La Suiza, ofrece refrigerios especializados para eventos como seminarios, capacitaciones y convenciones.
- Integral Cía. Ltda., empresa publicitaria experta en diseño de volantes.
- SALGRAF Cía. Ltda., empresa especializada en nuevas tendencias en marketing e innovadores diseños de publicidad.
- Super PACO, líderes reconocidos en la comercialización de productos y prestación de servicios de papelería y tecnología.
- DILIPA, distribuidora de libros y papelería
- Profesionales especializados en cada uno de los cursos de capacitación.

Dentro de la Gestión de proveedores, es necesario definir un contrato[63] que estipule las obligaciones, garantías y derechos del proveedor para con la empresa, es por eso que se sugiere poner en práctica el siguiente formato que se lo adaptara según el proveedor y el servicio que este presta.

[63] Ver Anexo 3: Contrato de Prestación de Servicios

Capítulo 5: Desarrollo de la Aplicación

La presente implementación tiene como fin automatizar el proceso de elaboración de proformas y a la vez, facilitar la extracción del catálogo de servicios, como también reportes de los datos involucrados en el proceso.

5.1 Metodología Ágil

La metodología ágil, es un método de ingeniería de software basado en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requerimientos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos auto organizados y multidisciplinarios. Los métodos ágiles enfatizan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación, además enfatizan que el software funcional es la primera medida del progreso. Combinado con la preferencia por las comunicaciones cara a cara, generalmente los métodos ágiles son criticados y tratados como "indisciplinados" por la falta de documentación técnica.

5.1.1 Manifiesto Ágil

- “Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas.”

Las personas que conforman el equipo son el principal factor del éxito. Es mucho más importante crear un buen equipo que un proceso o entorno, en la gran mayoría de los casos primero se construye el equipo para que se adapte a nuestro proceso, es mejor crear el equipo para que configure o cree su propio proceso.

- “Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación.”

En muchos de los casos se enfoca en documentar todo el proceso de desarrollo sin tomar en cuenta el software final por eso no hay que producir documentos que no sean cortos y centrados en el objetivo.

- "La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato."

Se debe formar un equipo de trabajo con el cliente para así asegurar la calidad y cumplir con los requerimientos del cliente.

- "Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan."[64]

Más que seguir el plan o la planificación a cabalidad hay que tener la habilidad para adaptarse a los cambios tanto como del cliente o factores externos (tiempo, errores, confusiones etc.).

5.2 Extreme Programming

Es una de las metodologías más usadas en la actualidad, nació como un intento de establecer un conjunto de prácticas que faciliten la finalización de los proyectos. El término de extreme es debido a que las practicas que se utilizaron, fueron llevadas al extremo.

XP es una metodología ágil, la cual está centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software lo que promueve el trabajo en equipo, preocuparse por la capacitación de los miembros del equipo y crear un buen clima de trabajo.

La metodología se basa en la constante relación y retroalimentación entre el cliente y el equipo de desarrollo, manteniendo una comunicación clara y precisa entre todos los participantes, simplificar el proceso para crear soluciones rápidas y tener la habilidad para enfrentar los cambios. Esta programación es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico.

La diferencia entre la programación extrema y las metodologías tradicionales, es que se adapta a los cambios que se puedan presentar, sin seguir una planificación concreta. Los que usan o defienden este tipo de programación mantienen la postura que los cambios que se producen sobre la marcha de los requisitos son naturales, inevitables e incluso mejora el resultado final de una proyecto.

[64] Argumento tomado dehttp://agilemanifesto.org/iso/es/

Consideran que el ser capaces de adaptarse a los cambios en cualquier punto de la vida del proyecto, es una aproximación mejor y más realista que definir todos los requerimientos al inicio del proyecto sin cambiarlos para después tener que rehacerlo.

5.2.1 Características de XP

- Simplicidad

Es uno de los puntos fundamentales de la programación extrema. Se tiene que usar un diseño fácil pero completo para ayudar al desarrollo y a su vez el mantenimiento.

Un diseño complejo junto a los posibles cambios que pueden existir durante el proyecto podría aumentar la complejidad del mismo. La refactorización del código es uno de los puntos importantes para mantener la simplicidad, lo que significa mejorar la comprensión del código o cambiar su estructura, diseño y eliminar código muerto, para facilitar el mantenimiento en el futuro.

La simplicidad también se aplica en la documentación, el código debe ser documentado, especialmente en las partes complicadas de entender, sin tener que escribir todo lo que se está codificando, con el objetivo que todo programador o miembro del equipo que quiera realizar cambios o mantenimiento a nuestro proyecto entenderá y podrá realizarlos sin mayor inconveniente.

- Comunicación

La comunicación mejora cuando se crea grupos de trabajo, se recomienda la programación por parejas. La comunicación con el cliente debe ser fluida ya que de esta forma parte de nuestro grupo de trabajo, él es quien decide qué características o requerimientos tienen prioridad y siempre debe estar disponible para responder dudas o aclararlas.

- Retroalimentación

El realizar ciclos o iteraciones cortos con el cliente, benefician en el aspecto de que los resultados se muestran de forman rápida y se minimiza el tener que rehacer partes que no cumplen o no son parte de los requerimientos, esto dos puntos ayudan a los programadores a enfocarse en los aspectos más importantes del proyecto.

- Decisión

Las decisiones son tomadas por la Gerencia, donde una de las más difíciles es la de usar dos programadores en una tarea que podría ser realizada solo por uno y se podría asumir que la productividad baja. Hay que tener la confianza que la programación por parejas beneficia la calidad del producto sin repercutir negativamente en la productividad.

Se requiere decisión para implementar características que el cliente requiere en ese instante sin caer en la tentación de optar por otro enfoque que permite realizar las modificaciones al final del proyecto. No se debe avanzar en un desarrollo grande mientras el cliente espera, ya que el cliente en este tiempo no recibe noticias, ni nos notifica si vamos por el camino correcto siempre hay que trabajar con el cliente sobre todo en decisiones importantes.

- Respeto

Uno de los principales respetos es hacia el grupo de trabajo, si todos los del grupo se respetan también estarán respetando el trabajo que realizan por lo tanto no se realizaran cambios indebidos en la programación o en el rumbo del proyecto sin consultar a sus compañeros, además todos buscaran el mismo objetivo que es realizar un producto de alta calidad.

5.2.2 Ciclo de vida

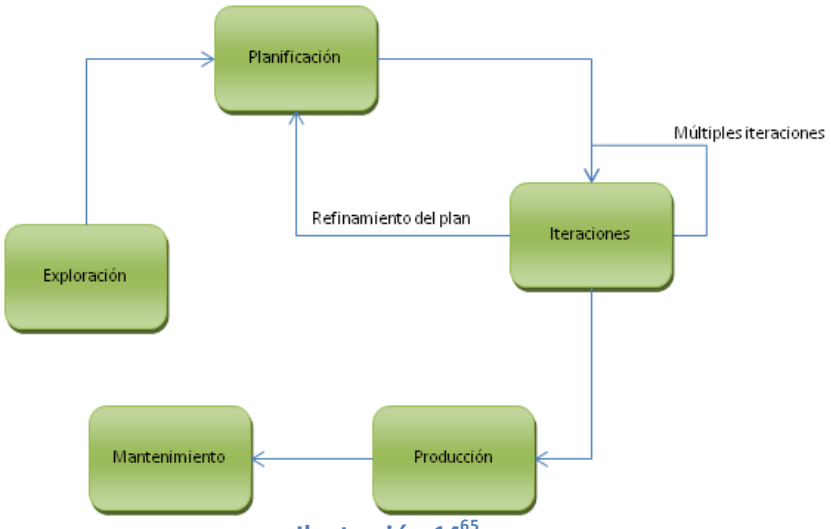


Ilustración 14[65]

[65] Ciclo de Vida Extreme Programming, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

El ciclo de vida del XP al igual que todas las metodologías se basa en entender lo que el cliente necesita, estimar los recursos y de esta forma crear la solución para entregar un producto final, pero XP propone un ciclo de vida más interactivo e incremental en su desarrollo.

La mayoría de los proyectos se caracterizan por tener clientes que no siempre tienen definido desde el principio lo que quieren, por esto se trata de realizar ciclos de desarrollo cortos, llamados en XP “iteraciones”.

Las iteraciones son un período de tiempo donde se desarrollan un conjunto de funcionalidades de software que están definidas por el usuario como “historias de usuarios”. Cada iteración tiene análisis, diseño, desarrollo y pruebas pero con las prácticas que utiliza el XP.

Un proyecto tiene alrededor de 10 y 15 iteraciones, entre más rápido se la entreguen al cliente se va a tener más retroalimentación para obtener un producto que va representar firmemente lo que se pidió. Hay una fase inicial donde se programa cada iteración y se las superpone para que no se distancien en el tiempo.

5.3 Selección de las Herramientas Tecnológicas

Las herramientas tecnológicas utilizadas en la presente disertación, se detallan a continuación.

5.3.1 Java

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos que fue desarrollado por Sun, como parte de un proyecto de investigación para desarrollar software para dispositivos de red y sistemas embebidos para competir con Microsoft, aunque antes de esto se remonta a un programa de fácil interfaz para electrodomésticos. Para el proyecto se iba a utilizar C++ pero cuando se estaba desarrollando se crearon muchas dificultades que fueron acumulando, hasta que se tuvo que decidir crear una nueva plataforma desde cero. Para su creación se basaron en Eiffel, Smalltalk, Objetive C, Cedar.

Sus características son:

- Sencillo para los desarrolladores no se requiere un gran entrenamiento para comenzarlo a utilizar, lo que son familiarizados con C++ puede migrar rápidamente a Java y ser productivos en poco tiempo
- Distribuido por que tiene una colección de clases para utilizar en aplicaciones en red, estos permiten abrir conexiones con servidores o cliente remotos y así tener las aplicaciones distribuidas.
- Interpretado ya que cualquier computadora que tenga su intérprete puede utilizar las aplicaciones creadas en Java
- Robusto debido a que simplifica la gestión de memoria, que libran a los programadores de una familia entera de errores como lo son la aritmética de los punteros de C.
- Seguro ya que implementa barreras de seguridad en el lenguaje y en el sistema de tiempo real. Lo consigue con fuertes restricciones al acceso a memoria, asegura que no se viole ninguna construcción del lenguaje, verificación de los nombres de las clases y sistema de seguridad de la interfaz que refuerza las medidas de seguridad en muchos niveles.
- Arquitectura neutral Java está diseñado para que sus aplicaciones puedan soportar redes hibridas, con diferente hardware y sistemas operativos.
- Portable debido a que reduce su código a un formato independiente de plataforma diseñado para transportar código de manera eficiente a través de múltiples plataformas.
- Alto rendimiento Java en sus últimas versiones tienen diversas herramientas de optimización
- Multitarea las aplicaciones que solo pueden ejecutar una sola aplicación a la vez se ven totalmente limitadas, por esto Java soporta sincronizaciones múltiples de hilos de ejecución a nivel del lenguaje para lograr actividades simultaneas en un programa. A través de procesos ligeros, que son piezas independientes de un gran proceso es como se puede realizar más de un proceso a la vez.

- Dinámico ya que no intenta utilizar todas las partes de las aplicaciones al mismo tiempo, sino cuando estas son llamadas o requeridas[66].

5.3.2 Hibernate

Hibernate es una herramienta para la plataforma Java que facilita el mapeo de atributos entre una base de datos relaciona y el modelo de objetos de una aplicación, mediante archivos declarativos (XML[67]) que permiten establecer esta relación.
Hibernate es una herramienta ORM[68] que se ha posicionado con documentación, prestaciones y estabilidad[69].

- Características

Hibernate busca solucionar el problema de la diferencia entre los dos modelos de datos existentes en una aplicación: el ambiente orientado a objetos y el usado en las bases de datos (modelo relacional).

Se detalla cómo es el modelo de datos, qué relaciones existen y qué forma tienen, con esta información Hibernate le permite a la aplicación manipular los datos en la base de datos operando sobre objetos, con todas las características de la POO[70].

Hibernate convertirá los datos entre los tipos utilizados por Java y los definidos por SQL[71], generando las sentencias SQL, manteniendo la portabilidad entre todos los motores de bases de datos con un ligero incremento en el tiempo de ejecución. Se encuentra diseñado para ser flexible en cuanto al esquema de tablas utilizado, para poder adaptarse a su uso sobre una base de datos ya existente.

[66] http://www.iec.csic.es/criptonomicon/java/quesjava.html
[67] Referirse al Glosario, literal M
[68] Referirse al Glosario, literal N
[69] Argumento tomado de http://www.unife.edu.pe/ing/desarrollo.doc
[70] Referirse al Glosario, literal O
[71] Referirse al Glosario, literal P

5.3.3 MySql

MySql es un sistema de gestión de base de datos relacional. Se promociona como el más usado en el mundo del software libre, con más de 6 millones de instalaciones. Su aprobación se debe a que tiene una gran cantidad de librerías y herramientas para que su uso sea rápido y fácil. .

MySql se encuentra bajo la licencia GPL (GNU) y su distribución es gratuita, se diferencia en que su mantenimiento y desarrollo está bajo una empresa de Suecia, MySQL AB. Tienen también una versión comercial, con la única diferencia del soporte técnico y la posibilidad de integrarlo con algún software propietario.

Las características principales del MySql son:

- Con su implementación de multihilo aprovecha las ventajas de los sistemas multiprocesador.
- Mantiene un buen nivel de seguridad con gestión de usuarios y de contraseñas.
- Tiene una gran portabilidad entre los sistemas.
- Las columnas que maneja, soportan gran cantidad de tipos de datos.
- Su interfaz de programación maneja varios lenguajes como C, C++, PHP, Java, etc.

5.4 Estándares de Codificación

El emplear un estándar ayuda a la legibilidad del código por otra persona, esto es indispensable ya que estudios muestran que el 80% de programadores mantienen código implementado por otra persona, es decir es deseable mostrar orden y convenciones en la forma de programar el software.

- Se ha definido la inserción de texto en Unicode para abarcar el mayor número de caracteres de todos los idiomas, en especial el español.
- Se ha restringido el uso del carácter “ñ” para nombres de cualquier tipo de variable, clase o archivo dentro de la codificación.
- Se ha definido que cualquier palabra que se encuentre dentro del código debe estar sin tilde para evitar algún conflicto en la compilación.

- A la vez se pretende bautizar a cualquier variable, método o clase con un nombre que tenga referencia directa con su utilidad o lo que esta represente.

Se ha tomado como estándar de programación el CamelCase.

Este es el estándar de codificación al definir métodos, variables o palabras compuestas a lo largo del sistema.

Lleva ese nombre ya que la construcción de la palabra compuesta asemeja las jorobas de un camello por el uso de mayúsculas al inicio de una nueva palabra.

Este estándar se divide en dos grupos los cuales son el UpperCamelCase y el lowerCamelCase.

En la presente implementación se han ocupado los dos grupos definidos.

Para variables o nombres de métodos, se emplea el lowerCamelCase es decir la primera letra de la primera palabra empieza con minúscula y la primera letra de las palabras siguientes llevara mayúscula. Mientras que para nombres de clases se ha empleado UpperCamelCase, que indica que la primera letra de la primera palabra lleva mayúscula y la primera letra de las siguientes palabras también se escribirá con mayúsculas.

Además el presente código presenta una serie de sub fijos que ayudarán a posicionar y comprender mucho más rápido de que se trata alguna clase en cuestión.

Se ha decidido manejar la terminación GUI (GraphicUserInterfaze) para las clases que sean pantallas o que posean componentes gráficos que pueda observar la persona que use el sistema.

Para las clases que manejen el negocio y la lógica del mismo se ha decidido colocar al final de la palabra BLL (BussinesLogicLayer).

En cuanto a las clases que se contactarán con HIBERNATE, llevarán el sub fijo DAL (Data Access Layer). De esta forma se facilita el posicionamiento y la legibilidad del código.

En cuanto a lo que se refiere a orden dentro de un archivo o clase. Se ha estructurado jerárquicamente las líneas de código para que sea más visible la implementación de métodos o sub métodos dentro de la clase.

Finalmente se ha optado por dejar a las entidades que representan una tabla en la base de datos sin Sub fijo alguno.

5.5 Estructura de Requerimientos

El proyecto se va a dividir en iteraciones incrementales que cubrirán todas las funcionalidades del programa.

Iteración 1
Administración de Clientes
Administración de Empresa Proveedor
Administración de Persona
Administración del Portafolio de Servicio
Administración dle Rol Sistema
Administración del Servicio
Administración de usuarios
Administración de Variable de Costo
Iteración 2
Generar Catálogo de Servicio
Generar Proforma
Iteración 3
Imprimir Proforma

Tabla 15[72]

[72] Tabla de Iteraciones, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.6 Diagrama de Casos de Uso

Tomaremos como ejemplo el caso de uso de la Administración del Servicio.

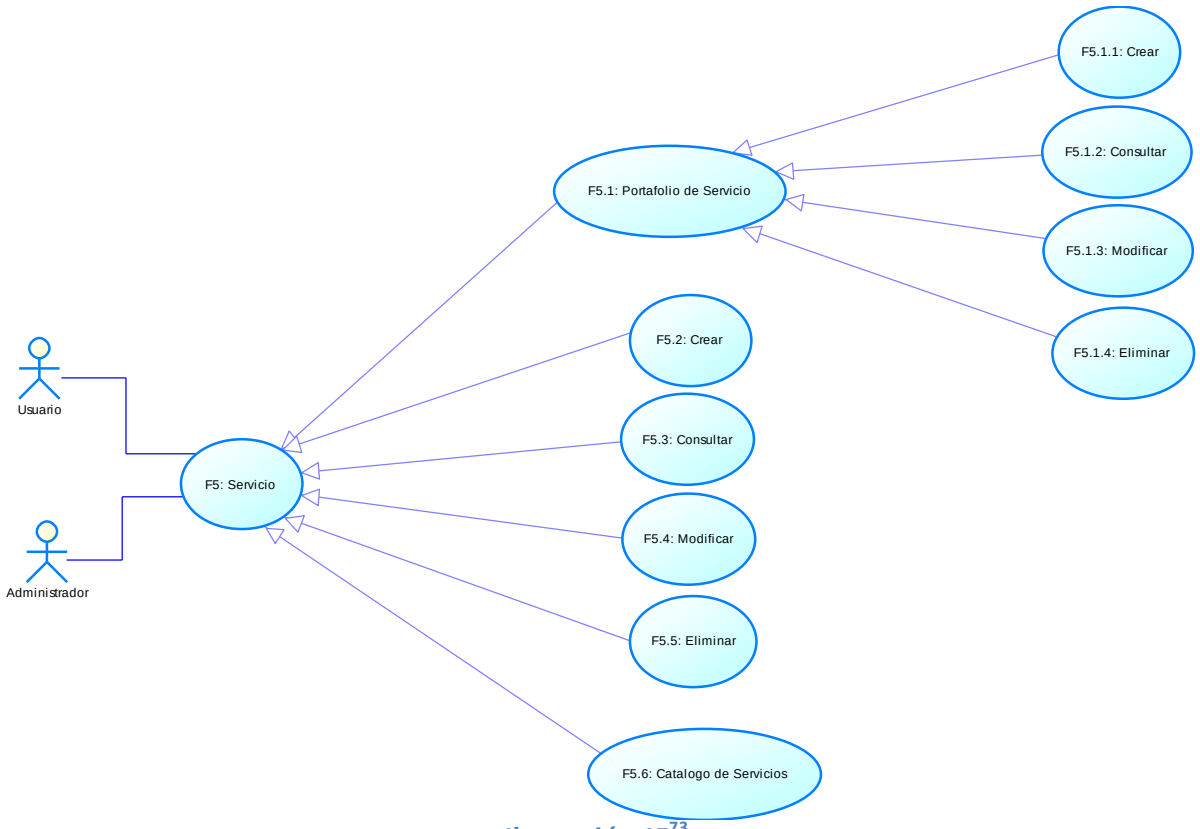


Ilustración 15[73]

[73] Caso de Uso - Administración del Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.7 Diagrama E-R

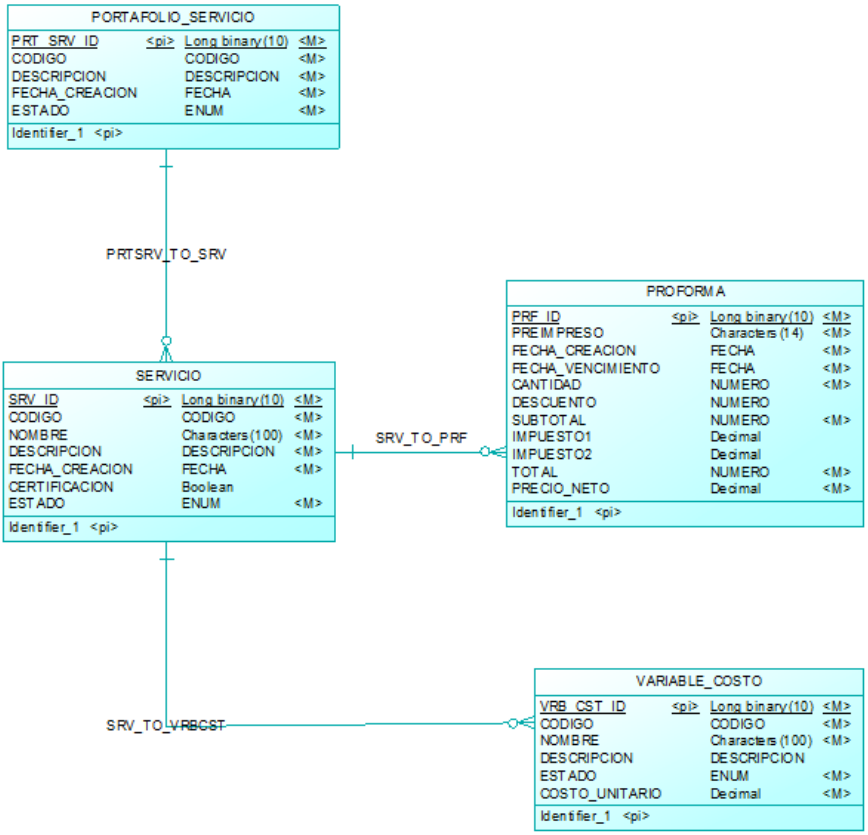


Ilustración 16[74]

Campo	Clave primaria	Requerido	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
SRV_ID	x	x	Long binary	10	Es un campo autoincremental que da el número único al registro del servicio
CODIGO		x	varchar	20	Código que se le asigna al servicio
NOMBRE		x	varchar	100	Nombre asignado al servicio
DESCRIPCIÓN		x	text	500	Descripción del curso
FECHA_CREACION		x	date		Fecha de creación del registro
CERTIFICACION			char	1	S:si, N:no
ESTADO		x	char	1	R:Retirado, D:Disponible, P:Potencial

Tabla 16[75]

[74] Modelo Entidad Relación – Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[75] Campos de la Entidad Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.8 Diagrama de Clases

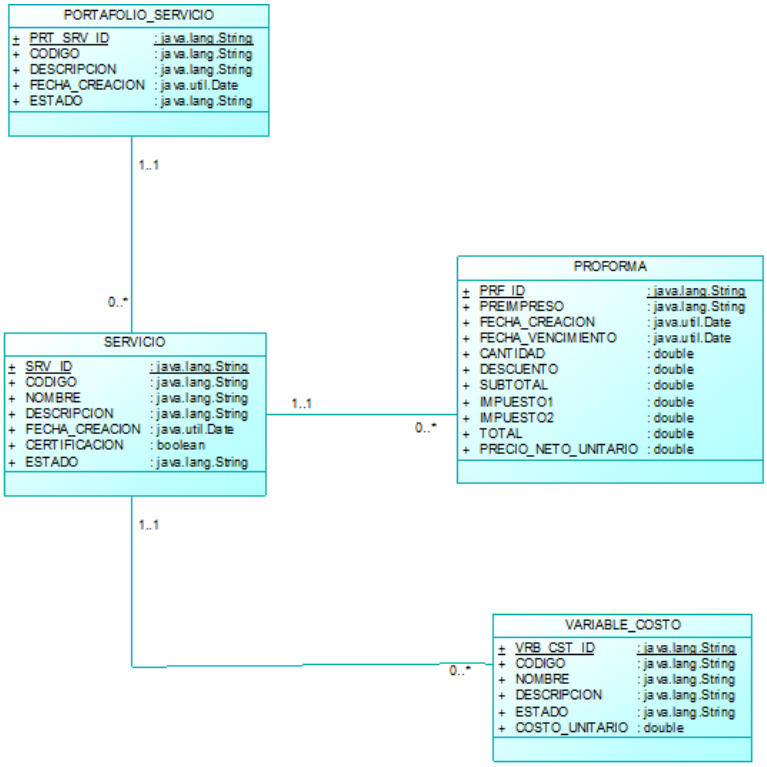


Ilustración 17[76]

Campo	Requerido	Tipo de dato	Descripción
SRV_ID	x	Long	Es un campo autoincremental que da el número único al registro del servicio
CODIGO	x	String	Código que se le asigna al servicio
NOMBRE	x	String	Nombre asignado al servicio
DESCRIPCIÓN	x	String	Descripción del curso
FECHA_CREACION	x	Date	Fecha de creación del registro
CERTIFICACION		String	S:si, N:no
ESTADO	x	String	R:Retirado, D:Disponible, P:Potencial

Tabla 17[77]

[76] Diagrama de Clases – Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[77] Campos de la Clase – Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.9 Arquitectura en Capas

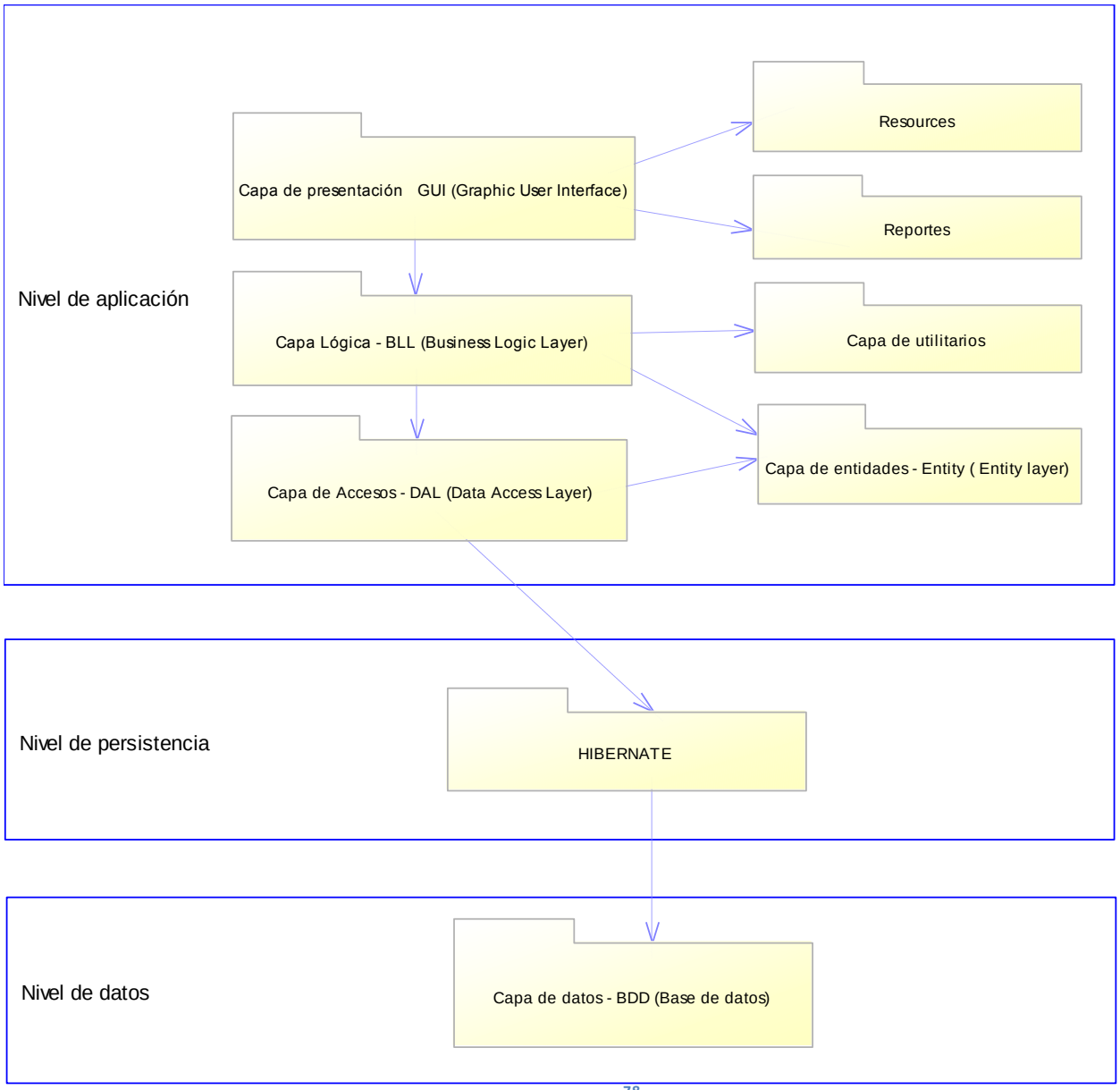


Ilustración 18[78]

[78] Arquitectura en capas, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.10 Diagrama de Paquetes

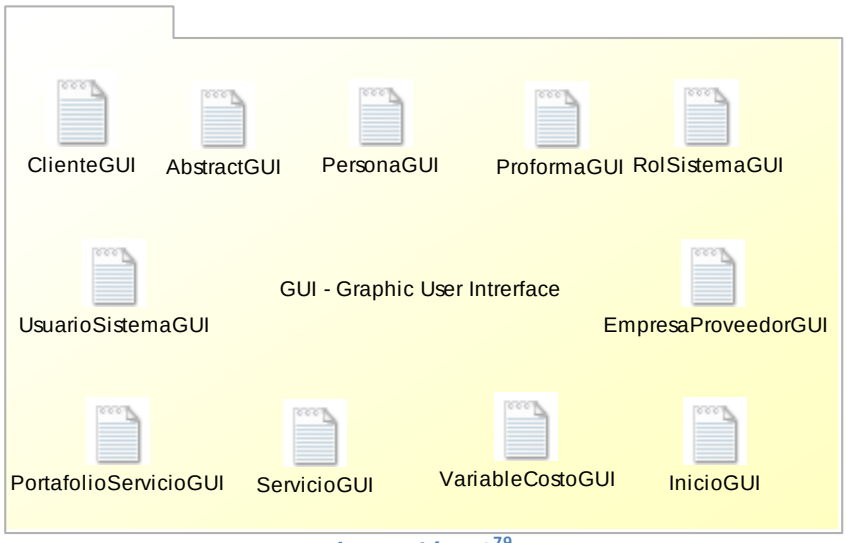


Ilustración 19[79]

5.11 Diagrama de Secuencia

Proforma

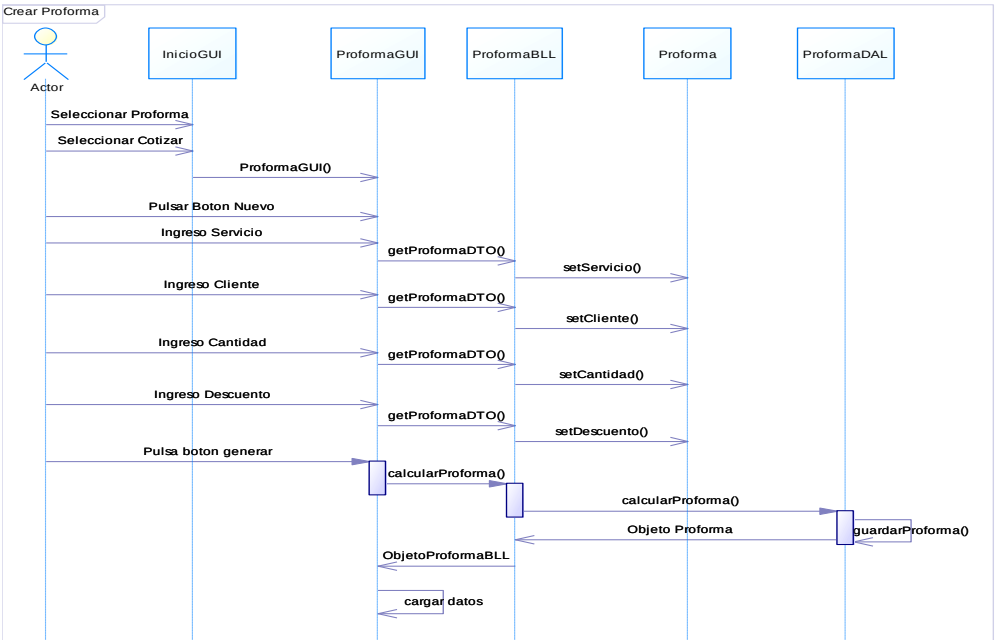


Ilustración 20[80]

[79] Diagrama de Paquete GUI, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

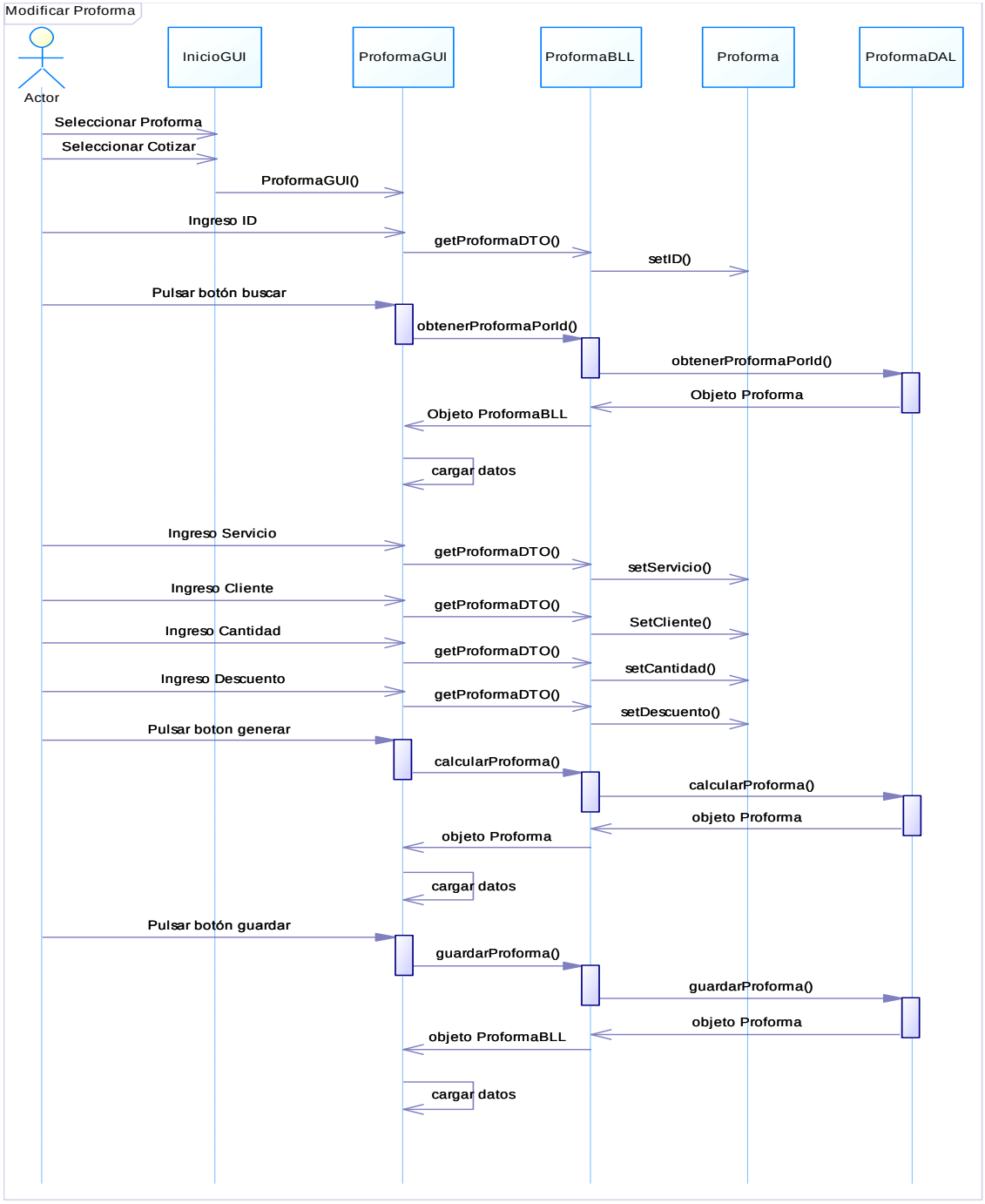


Ilustración 21[81]

[80] Diagrama de Secuencia – Crear proforma, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez
[81] Diagrama de Secuencia - Modificar proforma, Fuente:Lissette Yánez, Jorge Chávez

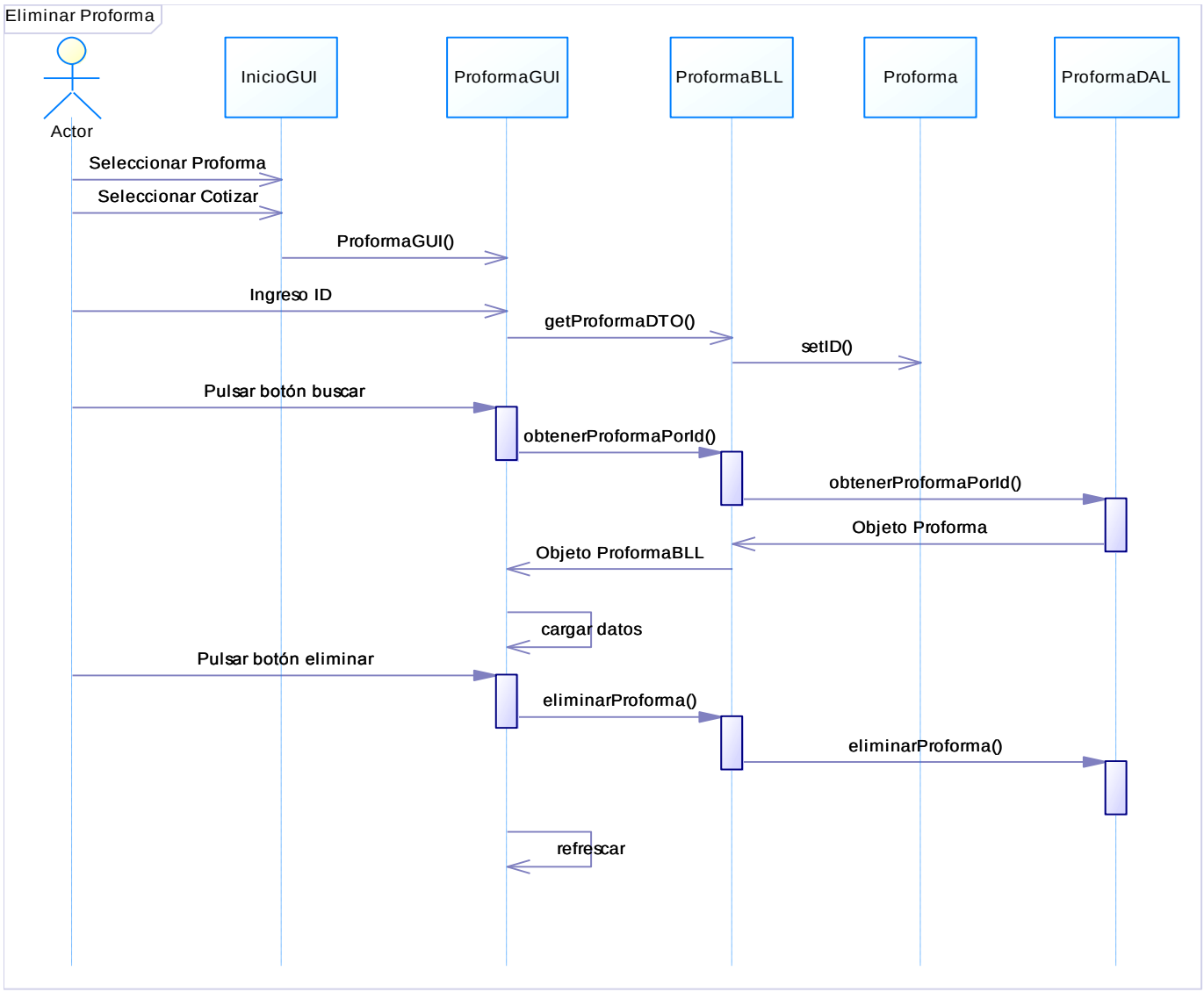


Ilustración 22[82]

[82] Diagrama de Secuencia – Eliminar proforma, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

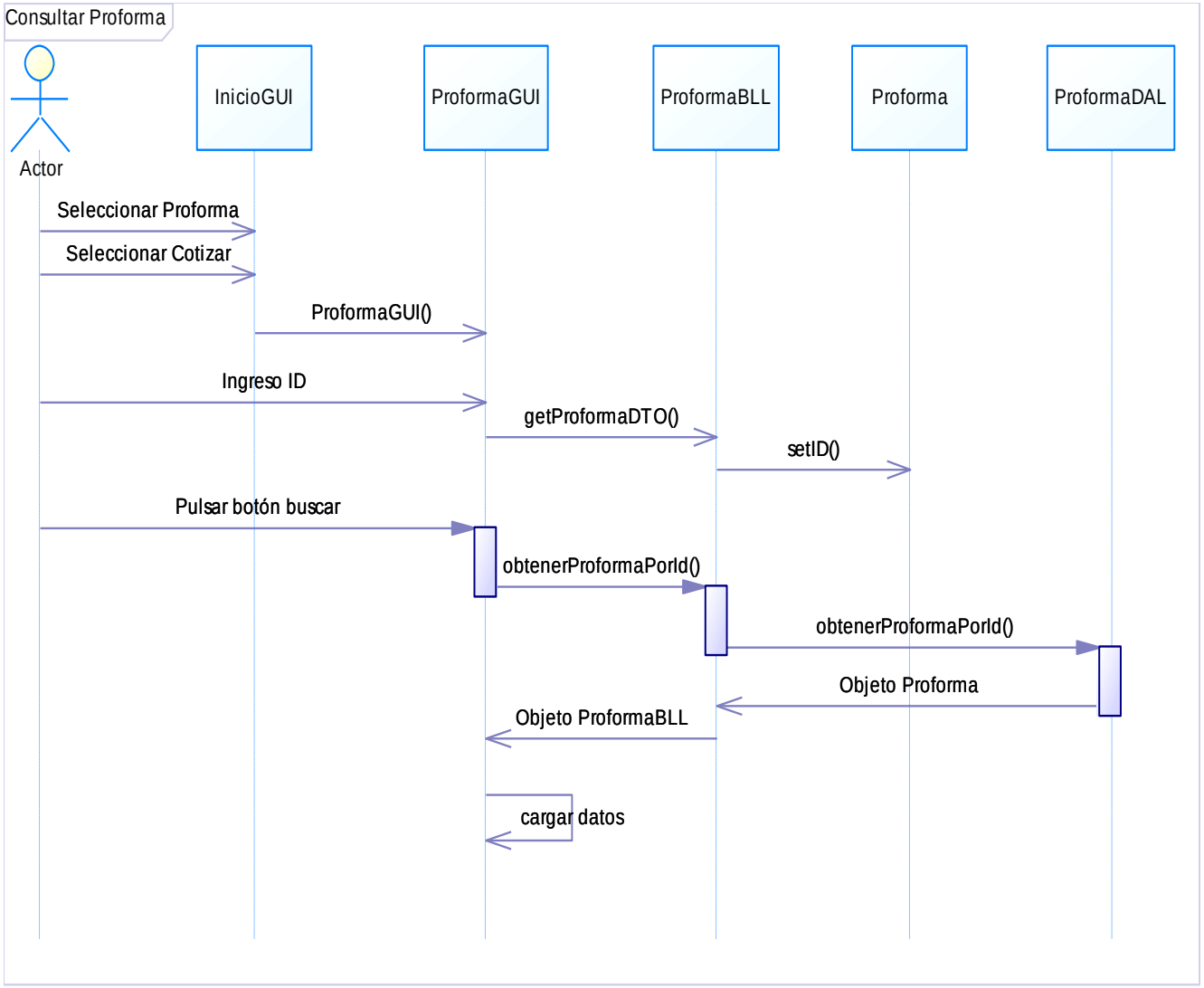


Ilustración 23[83]

[83] Diagrama de Secuencia – Consultar proforma, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

5.12 Implementación

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Ingreso al sistema			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba la ventana de ingreso, validación del usuario y de la contraseña.			
Categoría	Ingreso al Sistema (F0)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso al sistema	Ingresar usuario y contraseña, Aceptar	U: Dchavez C: dchavez	Ingreso fallido
2	Ingreso al sistema	Ingresar usuario y contraseña, Aceptar	U: dchavez C: dchavez	Ingreso exitoso
3	Ingreso al sistema	Ingresar usuario y contraseña, Aceptar	U: (vacío) C: dchavez	Ingreso fallido
4	Ingreso al sistema	Ingresar usuario y contraseña, Aceptar	U: ??dchavez?? C: david	Ingreso fallido
5	Ingreso al sistema	Ingresar usuario y contraseña, Aceptar	U: dchavez C: (vacío)	Ingreso fallido

Tabla 18[84]

[84] Iteración 1 – Ingreso al Sistema, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	EmpresaProveedor			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ingreso de EmpresaProveedor, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de EmpresaProveedor (F1)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo EmpresaProveedor	Ingresar datos requeridos incompletos	Empresa que va a ejecutar el proceso de Proforma	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar EmpresaProveedor con datos incompletos	ID EmpresaProveedor que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar EmpresaProveedor con datos completos	ID EmpresaProveedor que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar EmpresaProveedor	ID EmpresaProveedor que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar EmpresaProveedor con ID aun no asignada	EmpresaProveedor: 9993fr	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar EmpresaProveedor con ID ya asignada	EmpresaProveedor: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 19[85]

[85] Iteración 1 – Empresa Proveedor, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	PersonaSistema			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ingreso de Persona, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Persona (F2)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nueva Persona	Ingresar datos requeridos incompletos	Persona que tenga vinculo como cliente o usuario	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Persona con datos incompletos	ID Persona que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Persona con datos completos	ID Persona que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Persona	ID Persona que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Persona con ID aun no asignada	Persona: 99tr	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Persona con ID ya asignada	Persona: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 20[86]

[86] Iteración 1 – Persona Sistema, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Cliente			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ingreso de Cliente, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Cliente (F2.1)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo Cliente	Ingresar datos requeridos incompletos	Cliente de la EmpresaProveedor	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Cliente con datos incompletos	ID Cliente que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Cliente con datos completos	ID Cliente que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Cliente	ID Cliente que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Cliente con ID aun no asignada	Cliente: 9a9	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Cliente con ID ya asignada	Cliente: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 21[87]

[87] Iteración 1 – Cliente, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	VariableCosto			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	No			
Verificación	Prueba de ingreso de VariableCosto, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de VariableCosto (F3.1)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nueva VariableCosto	Ingresar datos requeridos incompletos	VariableCosto aplicable al Servicio al cual pertenezca	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar VariableCosto con datos incompletos	ID VariableCosto que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar VariableCosto con datos completos	ID VariableCosto que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar VariableCosto	ID VariableCosto que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar VariableCosto con ID aun no asignada	VariableCosto: aaa	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar VariableCosto con ID ya asignada	VariableCosto: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 22[88]

[88] Iteración 1 – Variable Costo, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Usuario			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	No			
Verificación	Prueba de ingreso de Usuario, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Usuario (F4.1)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo Usuario	Ingresar datos requeridos incompletos	Perosna que trabaje dentro de la Empresa	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Usuario con datos incompletos	ID Usuario que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Usuario con datos completos	ID Usuario que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Usuario	ID Usuario que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Usuario con ID aun no asignada	Usuario: aa48a	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Usuario con ID ya asignada	Usuario: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 23[89]

[89] Iteración 1 – Usuario, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	RolSistema			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	No			
Verificación	Prueba de ingreso de RolSistema, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de RolSistema (F4.2)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo RolSistema	Ingresar datos requeridos incompletos	Rol que ejerce un usuario del sistema	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar RolSistema con datos incompletos	ID RolSistema que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar RolSistema con datos completos	ID RolSistema que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar RolSistema	ID RolSistema que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar RolSistema con ID aun no asignada	RolSistema: pp548	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar RolSistema con ID ya asignada	RolSistema: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 24[90]

[90] Iteración 1 – Rol Sistmema, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Portafolio de Servicio			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	No			
Verificación	Prueba de ingreso de Portafolio de Servicio, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Portafolio de Servicio (F5,1)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo Portafolio de Servicio	Ingresar datos requeridos incompletos	Portafolio de Servicio que maneja la empresa	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Portafolio de Servicio con datos incompletos	ID Portafolio de Servicio que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Portafolio de Servicio con datos completos	ID Portafolio de Servicio que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Portafolio de Servicio	ID Portafolio de Servicio que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Portafolio de Servicio con ID aun no asignada	Portafolio de Servicio: 4se7	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Portafolio de Servicio con ID ya asignada	Portafolio de Servicio: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 25[91]

[91] Iteración 1 – Portafolio de Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Servicio			
Iteración	1			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ingreso de Servicio, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Servicio (F5)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo Servicio	Ingresar datos requeridos incompletos	Servicio que oferta la empresa	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Servicio con datos incompletos	ID Servicio que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Servicio con datos completos	ID Servicio que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Servicio	ID Servicio que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Servicio con ID aun no asignada	Servicio: 6e6r	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Servicio con ID ya asignada	Servicio: 1	Se muestra los datos del Registro

Tabla 26[92]

[92] Iteración 1 – Servicio, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Catalogo Servicio			
Iteración	2			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ejecución del Catalogo de Servicios			
Categoría	Administración de Catalogo Servicio (F5.6)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	clic Opción Catalogo de Servicios	Ejecutar Catalogo de Servicios	Sin Servicios en BDD	Reporte no Genero Hojas
2	clic Opción Catalogo de Servicios	Ejecutar Catalogo de Servicios	Con Servicios en BDD con estado diferente a Disponible	Reporte no Genero Hojas
3	clic Opción Catalogo de Servicios	Ejecutar Catalogo de Servicios	Con servicios en BDD al menos uno con estado Disponible	Se muestra Catalogo de Servicios

Tabla 27[93]

[93] Iteración 2 – Catálogo de Servicios, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Cotizar			
Iteración	2			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de creación de Proforma, datos requeridos completos, modificación/eliminación de campos			
Categoría	Administración de Cotización (F5)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	Ingreso de nuevo Proforma	Ingresar datos requeridos incompletos	Datos para efectuar una Proforma de un Servicio a un Cliente	Faltan datos por ingresar
2	Buscar por ID	Modificar Proforma con datos incompletos	ID Proforma que exista en la BDD	Faltan datos por ingresar
3	Buscar por ID	Modificar Proforma con datos completos	ID Proforma que exista en la BDD	Registro modificado correctamente
4	Buscar por ID	Eliminar Proforma	ID Proforma que exista en la BDD	Registro eliminado correctamente
5	Buscar por ID	Buscar Proforma con ID aun no asignada	Proforma: 6e6r	Registro no encontrado
6	Buscar por ID	Buscar Proforma con ID ya asignada	Proforma: 5	Se muestra los datos del Registro
7	Ingreso de nuevo Proforma	Ingresar datos en campos numericos	Proforma: hdh5456	No se digitan letras solo 5456

Tabla 28[94]

[94] Iteración 2 – Cotizar, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

PRUEBA DE USUARIO				
Nombre de prueba	Imprimir Reporte			
Iteración	3			
Funcionamiento critico	Si			
Verificación	Prueba de ejecución de Reportes			
Categoría	Impresión (F6.3.5)			
Prerrequisito	Usuario creado con permisos adecuados, conexión a BDD			
Prueba	**Pantalla**	**Acción**	**Datos de entrada**	**Resultado obtenido**
1	clic Boton Imprimir en pantalla de Cotización	imprimir Proforma	Sin una ID de Proforma guardada Previamente	Reporte no Generó Hojas
2	clic Boton Imprimir en pantalla de Cotización	imprimir Proforma	Con una ID de Proforma guardada Previamente	Se muestra Catalogo de Servicios

Tabla 29[95]

[95] Iteración 3 – Imprimir Reporte, Fuente: Lissette Yánez, Jorge Chávez

Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- La falta de organización en los procesos internos es uno de los principales factores a mejorar a la hora de optimizar los recursos que se utilizan para la entrega de un servicio.
- Se ha puesto énfasis en las fases que definen el diseño y la planificación del servicio, debido a que estas fases son las que permiten evaluar el valor que el servicio está generando para los usuarios y clientes.
- El marco de trabajo ITIL, contribuye a la integración entre TI y el negocio, convirtiéndose en un pilar importante en la superación y éxito de la organización.
- Con el uso de las buenas prácticas de ITIL, se consigue tener un mayor control en las actividades inmersas en el servicio de capacitación que oferta la empresa Hawa Solutions.
- Al utilizar la presente propuesta, la empresa contará con un activo estratégico que ayudará a definir qué servicios de cursos de capacitación deben ser renovados, mantenidos o retirados, considerando la visión del cliente y el mercado.
- Es claro que la mejor práctica para presentación, oferta o promoción de los servicios, es tener un documento limpio, conciso y de fácil legibilidad para los clientes, al que se denomina Catálogo de Servicios, el cual incluirá los servicios más representativos dentro de la empresa, redactados en lenguaje del cliente.
- La empresa ha pretendido ofertar cursos con mayor demanda en el mercado, con el objetivo de agrandar su cartera de clientes, sin embargo por la gestión intuitiva del proceso, dicho objetivo se ha visto afectado.
- El estudio ha definido que se deben considerar diferentes variables al momento de calcular los costos, debido a que cada cliente puede manejar una situación diferente.
- La definición de 3 estados como retirados, disponibles y potenciales, aplicables a los servicios permiten una adecuada gestión del portafolio.

- Para realizar la gestión de la demanda se utilizó Google Analytics lo que permitió definir los servicios que se mantendrán en estado disponible y los que en un futuro podrán ser ofertados.
- Gracias a la implementación del catálogo de servicios, el cliente tiene ahora una manera flexible y ordenada de las prestaciones a las que puede acceder.
- Con la administración de clientes, se pudo agilitar el proceso de cotización de Servicios de capacitación.
- El manejo del catálogo de servicios mediante un software es mucho más ágil y permite una difusión más sencilla.
- La división de las variables de costo para cada servicio facilitan su creación, eliminación y modificación.
- La metodología de programación empleada agilita el proceso de desarrollo y fomenta la sinergia entre el equipo de programación y la organización solicitante.
- Mediante el uso de Hibernate se ahorró tiempo y esfuerzo en la comunicación del sistema con la Base de Datos.

6.2 Recomendaciones

- Es deseable que en una posterior revisión a la propuesta, se continúe con el ciclo de vida de ITIL, lo que conlleva a la implementación formal del resto de procesos de ITIL que agreguen valor al servicio.
- Es recomendable en un futuro, la implementación de otros marcos de trabajo, como COBIT, que mediante la definición de controles internos refuerce los proceso de ITIL que se implementaron en la empresa.
- De igual manera que ITIL es utilizado en la integración de TI con el negocio, es recomendable aplicarlo en otras áreas de negocio, pretendiendo que la totalidad de la empresa se encuentre alineada a las buenas prácticas de este marco de trabajo.
- Se debe evitar tener un largo periodo sin evaluar y revisar los procesos, ya que no se llevarían a cabo los lineamientos definidos en el estudio, que cumplan con el objetivo de un crecimiento continuo.

- Se recomienda analizar periódicamente, cursos que hayan sido retirados con la finalidad de evaluar si su demanda en el mercado ha variado.
- Es recomendable revisar y actualizar el mapa de procesos, con la finalidad de mantener los procesos al día.
- Se recomienda sondear permanentemente los precios que presenta el mercado, para mantener un precio aceptable y competitivo.
- Cada 3 meses se debe analizar la demanda de los servicios, para establecer un cambio de estado en un servicio, si este así lo requiere.
- Se recomienda mantener actualizado el Catálogo de Servicios, con el objetivo de que los clientes conozcan de una manera más ordenada y organizada los cursos que se están ofreciendo.
- Los acuerdos de niveles de servicio definidos con el cliente, deben ser redactados de una manera clara, sin ambigüedades, especificando correctamente las condiciones y su alcance, con el objetivo que sea de claro entendimiento para las dos partes.
- Implementar el módulo de Facturación y Contabilidad para enlazar al proyecto a demás departamentos de la organización
- Se recomienda diseñar un módulo de Proveedores para gestionar dicha necesidad.

Bibliografía

- http://itilv3.osiatis.es/itil.php
- http://www.noxglobe.com/modules/articles/itil_v3/
- http://albinogoncalves.files.wordpress.com/2011/03/introduccion-mapa-de-procesos-itil-v3.pdf
- http://es.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infraestructure_Library
- http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Historia_de_ITIL
- http://auditoriauc2012miju02.wikispaces.com/file/view/Compilacion+ITIL-eTOM.pdf
- http://www.gestionyadministracion.com/empresas/definicion-de-gestion.html
- http://definicion.de/gestion/
- http://www.promonegocios.net/mercadotecnia-servicios/definicion-servicios.html
- http://grupoarion.com.mx/blog/index.php/2010/07/19/beneficios-de-itil-para-todo-tipo-de-empresas-pues-se-basa-en-principios-universales-de-calidad/
- http://www.knowledgetransfer.net/dictionary/ITIL/en/Service_Level_Agreement.htm
- http://bcnbinaryblog.com/itil-v3-diseno-del-servicio/
- http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Lista_de_control_-_SLA_OLA_UC
- www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/.../r79422.DOC
- http://arevalomaria.wordpress.com/2011/04/26/itil-v3-el-ciclo-de-vida-del-servicio/
- http://www.el-palomo.com/2010/01/itil-v3-service-design-diseo-del-servicio/
- Kenneth E. Kendall,Julie E. Kendall, Análisis Y Diseño de Sistemas
- Miguel A. Guapás L., Manual de Estudiante ITIL Foundations V3

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 10
Ilustración 2 14
Ilustración 3 17
Ilustración 4 20
Ilustración 5 36
Ilustración 6 40
Ilustración 7 47
Ilustración 8 56
Ilustración 9 56
Ilustración 10 57
Ilustración 11 57
Ilustración 12 58
Ilustración 13 58
Ilustración 14 68
Ilustración 15 75
Ilustración 16 76
Ilustración 17 77
Ilustración 18 78
Ilustración 19 79
Ilustración 20 79
Ilustración 21 80
Ilustración 22 81
Ilustración 23 82

Índice de tablas

Tabla 1 38
Tabla 2 44
Tabla 3 46
Tabla 4 48
Tabla 5 48
Tabla 6 48
Tabla 7 49
Tabla 8 50
Tabla 9 51
Tabla 10 52
Tabla 11 53
Tabla 12 54
Tabla 13 61
Tabla 14 63
Tabla 15 74
Tabla 16 76
Tabla 17 77
Tabla 18 83
Tabla 19 84
Tabla 20 85
Tabla 21 86
Tabla 22 87
Tabla 23 88
Tabla 24 89
Tabla 25 90
Tabla 26 91
Tabla 27 92
Tabla 28 93
Tabla 29 94

Anexos

Glosario

A. ITIL: Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información
B. CIO: Director de Tecnología de Información
C. TI: Tecnologías de Información
D. ITSM: Manejo del Servicio de Tecnologías de Información
E. SLA: Acuerdo de Niveles de Servicio
F. Ciclo de Deming: También conocido como círculo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar)
G. UC: Contrato con el proveedor
H. CI: Elemento de configuración
I. 4 Ps: Perspectiva, Posición, Plan y Patrón
J. OLA: Acuerdo de Nivel de Operación
K. APMG-Internacional: Instituto examinador que acredita la formación y administra los programas de certificación para profesionales.
L. Google Analytics: servicio gratuito de estadísticas de sitios web
M. XML: Lenguaje de marcas extensible
N. ORM: Mapeo Objeto-Relacional
O. POO: Programación Orientada a Objetos
P. SQL: Lenguaje de consulta estructurado

Anexo 1: Encuesta

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

Por favor su ayuda completando las siguientes preguntas.

Seleccione: Su edad: Sexo:

Menor de 21 años
Entre 21 y 30 años
Mayor de 30 años

Masculino
Femenino

1. ¿Estaría interesado en capacitarse en alguna de las ramas de Tecnología de la Información?

   SI NO

   *En caso de haber seleccionado NO, dirigirse a la pregunta 5

2. ¿Cuál de los siguientes temas ha escuchado? Seleccione 3 opciones

ITIL® 2011 Fundamentos		ISO22301 Fundamentos		PMP® - Project Management Professional	
ITIL® 2011 Intermedio (SS-SD-ST-SO-CSI / PPO-RCV-OSA-SOA)		ISO27000 Fundamentos		PRINCE2® - Projects in Controled Enviroment v2	
ITIL® 2011 MALC		ISO27000 Auditor		Fundamentos de Data Warehouse	
CMDB Fundamentos y Gestión		ISO38500 Introducción		Business Intelligence y Business Analytics	
Catálogo de Servicios Fundamentos y Gestión		CMMI		Data Mining y Análisis Predictivo	
COBIT 5.0 Fundamentos		COSO		Data Quality: Perfilamiento, Limpieza y Depuración de Datos	
Green IT		VAL IT		Desarrollo Web PHP 5.4	
Cloud Computing		Fundamentos ISO/IEC27001		Programación Orientada a Objetos con PHP 5.4	
ISO20000 Fundamentos		CISA – Certified Information Systems Auditor		Metodología de Desarrollo Web	
ISO20000 Practitioner		CISM – Certified Information Security Manager		Desarrollo con JAVA	
ISO20000 Auditor		Fundamentos de Seguridad			

3. De las escogidas, seleccione una de las que le interesaría aprender

---

4. En caso de proporcionarle información sobre alguno de los siguientes temas. ¿De cuál le gustaría tener información?

Fundamentos y aplicaciones de CRM	
Introducción y Fundamentos de DLP	
Desarrollo Web basado en punto net	
Desarrollo en dispositivos móviles	
Fundamentos - Planeación Estratégica de Tecnología Informática	

5. En el caso de no estar interesado, seleccione una de las siguientes razones

Costo	
Falta de interés	
Suficiente conocimiento	
Falta de tiempo	

Anexo 2: Acuerdo de Niveles de Servicio



Acuerdo de Niveles de Servicio

HAWASOLUTIONS

HAWA SOLUTIONS

El tiempo E37-37 y El Comercio

Quito – Ecuador

29 de marzo de 2013

Servicio de Capacitación

El presente acuerdo será realizado entre el cliente final y la empresa HAWASOLUTIONS, donde se abarcará la entrega y soporte del servicio para el cliente *(Nombre del cliente/empresa)*.

Este contrato, es válido dos años a partir de *(fecha de realización de este acuerdo)*. El mismo será revisado anualmente y el menor cambio en el servicio dará por finiquitado el contrato.

Tema

(Especificar el tema del curso del SLA)

Responsables

(Nombre del cliente/empresa)
(Cargo)

HAWASOLUTIONS
Proveedor de Servicio

Objetivo

HAWA SOLUTIONS garantiza a *(Nombre del cliente/empresa)*, que de ahora en adelante se lo denominará CONTRATANTE, que una vez cumplidas las horas establecidas y aprobar un test de conocimientos adquiridos, el contratante adquirirá las habilidades y aptitudes ofrecidas por la empresa en el curso ofertado y aprobado. A la vez estará en la capacidad de aplicar los conocimientos adquiridos en los campos relacionados.

Objetivos del Curso

(Enumerar y describir cada uno de los objetivos del curso)

Requisitos

El contratante deberá cumplir con las siguientes características de aptitudes y conocimientos:

(Descripción del nivel de educación y de aptitudes necesarias para tomar el curso)

Instructor *(Nombre del instructor responsable del curso)*

Condiciones

Duración *(Duración descrita en horas del curso)*

Lugar *(Locación acordada previamente entre las partes)*

Fecha *(Fecha de inicio y culminación del curso, acordadas previamente entre las partes)*

Horario *(Horario acordado previamente entre las partes)*

Temario *(Glosario de los temas que abarca la capacitación)*

Valor *(Precio establecido por HAWASOLUTIONS)*

(Nombre del cliente/empresa)	Ing. Carlos Regalado
(Cargo)	CEO HAWASOLUTIONS

Anexo 3: Contrato de prestación de Servicio

Hawa Solutions
innovando con calidad

Contrato de Prestación de Servicios

Entre HAWA SOLUTIONS sociedad comercial legalmente constituida y con domicilio principal en la ciudad de Quito quien en adelante se denominará CONTRATANTE, representada legalmente por _____, identificado como aparece al pie de su firma, según certificado de la Superintendencia de Compañías, y por otra parte _____ (persona natural o jurídica), quien se identifica como aparece al pie de su firma y en adelante se denominará CONTRATISTA, hemos convenido en celebrar un contrato de prestación de servicios que se regulará por las cláusulas que a continuación se expresan y en general por las disposiciones del Código Civil y Código de Comercio aplicables a la materia de que trata este contrato:

Primera. Objeto. El CONTRATISTA, de manera independiente, sin subordinación o dependencia, utilizando sus propios medios, elementos de trabajo, personal a su cargo, prestará los servicios de_____ (explicar en detalle el servicio a prestar)

Segunda. Término del Contrato. Este Contrato de Prestación de Servicios se extenderá por un periodo de_____

Tercero. Honorarios. – El CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA por concepto de honorarios _____ ($_____) por el total de los servicios prestados.

Cuarta. Prorroga. Si vencido el plazo establecido para la ejecución del contrato de prestación de servicios el CONTRATANTE decide ampliar el plazo de vencimiento, se suscribirá minuta suscrita por las partes, que hará parte integral de este contrato.

Quinta. Nuevo servicio. Si finalizado el objeto del servicio contratado, el CONTRATANTE necesita un nuevo servicio del CONTRATISTA, se deberá hacer un nuevo Contrato de Prestación de Servicios y no se entenderá como prorroga por desaparecer las causas contractuales que dieron origen a este contrato.

Sexta. Obligaciones del CONTRATISTA. Son obligaciones del CONTRATISTA: 1. Obrar con seriedad y diligencia en el servicio contratado. 2. Atender las solicitudes y recomendaciones que haga el CONTRATANTE o sus delegados, con la mayor prontitud. 3. Permitir que el CONTRATANTE o un delegado haga visitas a las instalaciones del CONTRATISTA o el sitio que esté desarrollando la labor contratada. 4. Pagar cumplidamente los valores establecidos en el presente contrato, caso contrario el CONTRATANTE podrá retener honorarios hasta que el CONTRATISTA demuestre el cumplimiento de esta obligación.

Séptima. Garantías. EL CONTRATISTA prestará garantía bancaria única que avalará el cumplimiento, calidad y daños causados al contratante y a terceros en ejecución del contrato.

Octava. Obligaciones del CONTRATANTE. Son obligaciones del CONTRATANTE: 1. Cancelar los honorarios fijados al CONTRATISTA, según la forma que se pactó dentro del término debido. 2. Entregar toda la información que solicite el CONTRATISTA para poder desarrollar con normalidad su labor independiente.

Novena. Terminación anticipada o unilateral. – Incumplir las obligaciones propias de cada una de las partes, dará lugar a la otra para terminar unilateralmente el Contrato de Prestación de Servicio, de manera anticipada.

En todo caso, este contrato presta mérito ejecutivo por ser una obligación clara, expresa y exigible para las partes

Este Contrato de Prestación de Servicios se firma en dos ejemplares para las partes en _____ a los _____ (___) días del mes de _____ del dos mil _____.

_____
Ing. Carlos Regalado
C.C. 1716459373
Representante Legal

_____
El contratista
C.C.