

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio

Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios de nivel superior según Acuerdo Secretarial 15018, expediente 01-255.1-11, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, SISTEMAS E INFORMÁTICA



**Documentación de los Procesos en los Laboratorios Especializados del
Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática, Proceso de
Instalación y Mantenimiento de Software y Proceso de Gestión de
Servidores.**

Trabajo para obtener el grado de

Especialista en Mejora de Procesos de Negocio

Presenta:

Ing. José Arturo Guzmán Roldán.

Asesor:

Mtro. José Carlos Peña Gómez

Tlaquepaque, Jalisco. Octubre de 2015

Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
I. Introducción.....	6
II. Problemática.....	7
III. Justificación	8
IV. Objetivo del proyecto	10
V. Alcance.....	10
VI. Entregables	11
VII. Criterios de éxito.....	11
VIII. Factores de éxito.....	11
1 Marco Contextual	12
1.1 El ITESO	12
1.2 El Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática (DESI).....	13
1.3 Laboratorios Especializados DESI.....	15
2 Marco Teórico.....	16
2.1 Administración por Procesos	16
2.2 Gestión de Procesos de Negocio (BPM por sus siglas en inglés <i>Business Process Management</i>).....	18
2.3 Ciclo de vida de BPM:.....	19
2.4 Áreas de conocimiento de BPM	20
2.5 Modelado de procesos.....	21
2.6 Análisis de procesos	22
2.7 Diseño de procesos.....	23
2.8 Medición del desempeño.....	24
2.9 Transformación de procesos.....	25
2.10 Enfoques para la mejora de procesos.....	25
2.11 Implantación de la transformación de procesos	26
2.12 Gobernabilidad.....	28
2.13 <i>Lean thinking / Lean Higher Education</i>	28
3 Metodología	32

3.1 Metodología de análisis	34
3.2 Niveles de modelos de procesos	35
3.3 Metodología de innovación	36
3.4 Diseño organizacional.....	36
3.4 Desarrollo de los procesos.....	37
3.5 Implantación	37
3.6 Monitoreo y evaluación.....	37
3.7 Desarrollo sostenible.....	37
4 Desarrollo	37
4.1 Análisis de procesos	37
Identificación de Plan Estratégico.....	37
Misión	38
Visión	38
Objetivos	39
4.2 Análisis FODA de la Organización.....	39
Amenazas	39
Oportunidades.....	42
4.3 Actividades Clave de la Organización.....	44
4.4 Recursos Clave de la Organización.....	44
4.5 Modelo de Negocio.....	45
4.6 Configuración de Valor	45
4.7 SIPOC.....	47
4.8 Matriz de Roles y Responsabilidades	48
4.9 Vista Horizontal del Departamento de Electrónica Sistemas e Informática	48
4.10 Tecnología de proceso	49
5 Resultados	50
5.1 Mapa de Arquitectura.....	50
5.2 Indicador Clave de Desempeño (Key Performance Indicator)	51
5.3 Organigrama de Procesos.....	52
5.4 Procesos	53
5.4.1 Proceso de Instalación y Mantenimiento de Software.....	53
5.4.2 Proceso de Gestión de Servidores	53

5.5 Matriz de Correlación	54
5.6 Procedimientos.	54
5.6.1 Procedimiento de Instalación y Mantenimiento de Software	55
5.6.2 Procedimiento de Gestión Servidores	56
6 Conclusiones	57
7 Bibliografía	60

Resumen

El presente trabajo tuvo como propósito diseñar los procesos relacionados con los laboratorios del Departamento de Electrónica Sistemas e Informática utilizando BPM, así mismo, se documentaron dos de los procesos críticos. Como resultado del trabajo de investigación y desarrollo del diseño de los procesos, se obtuvieron los logros que se detallan a continuación.

- a) Realizar entrevistas con los profesores que más trabajo académico realizan en los laboratorios o con relación a estos. Con la información obtenida, se crea una matriz de roles y responsabilidades, a partir de la cual se detectaron los puntos de mejora desde la perspectiva de los propios usuarios.
- b) Crear un primer diseño de vista horizontal de todos los procesos relacionados con los laboratorios y los usuarios para a partir de este, hacer una propuesta de rediseño de la cual se concretaron dos procesos documentados.

Para lograr el plano de la vista horizontal y posteriormente el mapa de arquitectura final, se utilizaron los criterios definidos en BPMN2 para este tipo de mapas y utilizando Bizagi como herramienta de software.

Abstract

The purpose of this research was to design the processes related to the laboratories of the Department of Electronics and Computer Systems using BPM, were documented four critical processes as a result of the research and development of process design, the achievements listed below were obtained.

- a) Conduct interviews with teachers more academic work done in laboratories or in relation to these. Create a matrix of roles and responsibilities, from which the detected point improvement from the perspective of the users.
- b) Create a first-line landscape view of all processes related laboratories and users from this, make a proposal to redesign which two documented processes were implemented.

To achieve the horizontal plane of the map view and then end architecture, the criteria defined in BPMN2 for such as maps and using Bizagi software tool is used.

I. Introducción

En este documento se da evidencia del análisis y diseño de los procesos que se siguen operativamente en los laboratorios especializados del Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática (DESI), recabada a la par que se cursaron los estudios de la Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio del ITESO, se realizaron varias investigaciones que han ayudado a formar este documento de grado.

Actualmente se trabaja con procesos no formalizados ni documentados lo que ha llevado a tener conflictos en la forma en que se debe realizar la gestión y operación de las actividades en los laboratorios, ya que el personal académico y administrativo, no conocen los procesos, sus responsables y sus límites.

El análisis y diseño de los procesos de los laboratorios nos permitirá formalizarlos para dar a conocer a los usuarios las actividades del día a día en los laboratorios especializados DESI.

Con este proyecto se busca documentar formalmente los procesos que se tienen en los laboratorios del DESI, para cumplir con los objetivos de este trabajo de grado solo se abordarán dos de los procesos críticos, validados tanto por el jefe de departamento como por los coordinadores de Unidad Académica Básica (UAB) quienes son académicamente responsables de los laboratorios que atienden los planes de estudio de las asignaturas impartidas en su coordinación.

Para la documentación de los dos procesos críticos seleccionados, en esta primera etapa del proyecto tomo como base de apoyo los conocimientos adquiridos en la Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio.

II. Problemática

Las actividades, quienes y como se realizan en relación a los laboratorios ya sea una descarga de imagen de software en un equipo con problemas de arranque en Windows, una actualización de Windows, mantenimiento de equipo de cómputo, verificación de equipos de medición electrónica, activación de credenciales, compras y otras solicitadas o programadas no son del conocimiento de los responsables académicos de cada laboratorio. Esta desinformación por parte de los académicos es una de las principales problemáticas que se detectó por medio de las entrevistas realizadas principalmente a aquellos que tienen actividades en estas áreas del DESI.

Al no contar con procedimientos y procesos formales para los servicios que se brindan en los laboratorios especializados DESI, se presentan inconformidades por parte de los usuarios al no sentirse atendidos con la misma disposición, y presteza por parte de los miembros del personal de apoyo.

La atención a las solicitudes en los laboratorios por parte del personal de laboratorios especializados DESI se ha complicado mucho por no contar un proceso que permita al solicitante saber el tiempo de respuesta y el alcance de las

responsabilidades que se tienen por parte de los ingenieros, técnicos de soporte y otro personal de apoyo en los laboratorios.

Conforme se va avanzando en el semestre los laboratorios especializados DESI presentan una demanda creciente de uso hasta llegar a ser de 24 horas los 7 días de la semana, esto ha saturado la capacidad de respuesta del personal actual de los laboratorios ya que se presentan solicitudes que llegan a tener un tiempo de respuesta muy largo por contar con poca disposición de los espacios para actividades de mantenimiento y poco personal capacitado para atender 20 laboratorios especializados, 1 auditorio, algunas solicitudes de oficinas del DESI y los equipos de TI necesarios para los servicios prestados.

III. Justificación

Los laboratorios especializados DESI están disponibles con un horario extendido de 24 horas / 7 días de la semana, los 365 días del año esto ha presentado necesidades que se tienen que atender por parte de los operadores y responsable de los laboratorios, a la fecha se vienen realizando procesos que son solo del conocimiento del dueño del proceso; esta carencia de información y de estandarización en la forma de realizar el mismo trabajo de la misma manera independientemente de quien lo realice nos lleva a la necesidad de tener documentados los procesos que se siguen para gestionar y operar esas

necesidades en los laboratorios, formalizar estos procesos y hacerlos del conocimiento de todos los usuarios.

Actualmente se cuenta con dos operadores especializados que cubren un horario de 7 am a 11 pm en dos turnos de ocho horas cada operador, los procesos que ejecutan estos operadores son enfocados al uso específico de cada laboratorio la forma de ejecutar los procesos en los laboratorios que cada uno tiene a cargo, depende actualmente del conocimiento y expertíz de cada operador, con la documentación de los procesos se busca estandarizar la manera de realizar un mismo proceso independientemente de quien lo ejecute de tal manera que se logre satisfacer las necesidades de los usuarios de los laboratorios de la manera más transparente posible para ellos. Así mismo, los procedimientos relacionados con la gestión entre otras áreas del ITESO que se convierten en proveedores de algún servicio hacia los laboratorios son realizados solo por el responsable de los laboratorios quien es el dueño de esos procesos que si bien funcionan solo quien los ejecuta sabe lo que hay que hacer. Una vez más se ve presente la necesidad de contar con la documentación que permita en un momento dado no solo saber qué hacer y cómo hacerlo sino que algún otro miembro del equipo de apoyo pueda hacerse cargo ante una necesidad motivada por un imprevisto.

Como un paso en el inicio de la solución a la problemática expuesta el documentar y formalizar dos de los procesos críticos que se siguen en los laboratorios, es uno de los objetivos que se han propuesto al tomar esta Especialidad en Mejora de

Procesos de Negocio, estos documentos se presentaran al jefe de departamento y a los coordinadores académicos de UAB para su revisión y validación.

Al contar con la validación de la jefatura del DESI y coordinadores académicos, estos documentos de procesos se enviaran al encargado de procesos del ITESO para su publicación en el repositorio institucional y así estarán disponibles para su consulta por parte de los usuarios de los laboratorios especializados DESI.

IV. Objetivo del proyecto

1. Documentar dos de los procesos críticos que se siguen actualmente en los laboratorios especializados DESI.
2. Identificar, diseñar, estandarizar y documentar esos dos procesos de gestión y operación de los laboratorios DESI.
3. Documentar los dos procesos críticos sugeridos y publicarlos en el repositorio institucional para hacerlos del conocimiento de todos los usuarios académicos de los laboratorios DESI.

V. Alcance

- El proyecto se desarrolla considerando únicamente la documentación de dos procesos críticos de los laboratorios especializados DESI.
- Se excluye la documentación en este proyecto de los demás procesos de los laboratorios DESI.

VI. Entregables

Al finalizar el proyecto, quedará disponible para los involucrados en el proceso la siguiente documentación:

- Diagrama de relaciones o mapa de vista horizontal.
- Vista de organización de procesos o mapa de arquitectura de procesos.
- Modelado de procesos de dos de los procesos críticos.
- Documentación de dos de los procedimientos.

VII. Criterios de éxito

Al terminar el proyecto, se considerará que ha sido exitoso si se logra lo siguiente:

- La documentación deberá facilitar el entendimiento de los usuarios de cómo se ejecutan estos dos procesos.
- Que la documentación de los dos procesos permita mejorar la experiencia de los beneficiarios de los mismos.
- Los dos procesos críticos deberán estar claramente documentados.

VIII. Factores de éxito

Para lograr el éxito del proyecto, será necesario que:

- Exista disponibilidad de los involucrados para participar en el proyecto.
- Los involucrados aporten información veraz y objetiva.
- La información relacionada con el proceso esté accesible.

1 Marco Contextual

1.1 El ITESO

El ITESO es una universidad de inspiración cristiana confiada a la Compañía de Jesús. Se concibe a sí mismo como una comunidad de personas en permanente crecimiento, bajo la inspiración de la tradición educativa jesuita y el análisis constante de la realidad.

Tiene como misión:

- a) Formar profesionales competentes, libres y comprometidos; dispuestos a poner su ser y su quehacer al servicio de la sociedad.
- b) Ampliar las fronteras del conocimiento y la cultura en la búsqueda permanente de la verdad.
- c) Proponer y desarrollar, en diálogo con las distintas organizaciones sociales, soluciones viables y pertinentes para la transformación de los sistemas e instituciones.

Todo ello encaminado a la construcción de una sociedad más justa y humana.

El ITESO forma parte del conjunto de universidades más grande del mundo, constituido por más de 200 universidades jesuitas. Comparte con ellas esta tradición educativa de 450 años, históricamente ubicada en el foco del pensamiento mundial y reconocido por la formación de líderes en todos los campos de las ciencias y las

artes. Las universidades jesuitas forman a un millón y medio de estudiantes para ser profesionales comprometidos con su tiempo. Este compromiso requiere que cada estudiante tenga, a lo largo de su formación, una mirada global y comprensiva del mundo que le permita actuar en consecuencia y transformar el lugar donde vive.

El ITESO está situado en el municipio de Tlaquepaque, Jalisco, dentro de la zona metropolitana de Guadalajara.

El ITESO, con más de 11,000 alumnos y más de 30,000 egresados, cuenta con una superficie de 49 hectáreas y 42 edificios, caracterizados por el equilibrio y la armonía en sus construcciones y jardines. Esta mezcla de espacios naturales y arquitectónicos, propicia un ambiente que estimula el desarrollo intelectual, emocional, espiritual y físico de sus estudiantes.

El campus posee instalaciones educativas modernas, una red de sistemas informáticos y tecnológicos de punta, óptimos laboratorios para diferentes disciplinas, espacios deportivos, recreativos y áreas de convivencia con la naturaleza.

1.2 El Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática (DESI)

El Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática (DESI) agrupa y administra áreas afines del conocimiento, en el ámbito de la electrotécnica, los sistemas y la informática, con objeto de desarrollarlas a través de la docencia, la investigación y

la vinculación, de manera articulada e integrando la formación en valores en todas sus funciones.

El departamento está agrupado en 4 unidades académicas:

1. Computación
2. Electrónica
3. Gestión Tecnológica Informática
4. Sistemas de Información

Al DESI están adscritos actualmente los programas académicos de:

- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería en Sistemas Computacionales
- Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones
- Ingeniería en Empresas de Servicios
- Especialidad en Diseño de Sistemas en Chip
- Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio
- Especialidad en Sistemas Embebidos
- Maestría en Diseño Electrónico
- Maestría en Informática Aplicada
- Maestría en Sistemas Computacionales
- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería

Actualmente existen alrededor de 1200 alumnos suscritos a estos programas. El departamento tiene en marcha un programa formal de investigación, con tres líneas: diseño y mejora de procesos de software, diseño de sistemas electrónicos y gestión tecnológica. Los proyectos de investigación surgen del programa formal.

1.3 Laboratorios Especializados DESI

Como infraestructura, el DESI cuenta actualmente con los siguientes laboratorios:

1. T102 Laboratorio Oracle Sistemas Computacionales (posgrado).
2. T201 Laboratorio de Diseño de Circuitos Digitales.
3. T202 Laboratorio Avanzado de Desarrollo de Software.
4. T203 Laboratorio de Microprocesadores y Sistemas Embebidos.
5. T204 Laboratorio de Desarrollo y Calidad de Software.
6. T205 Laboratorio de Arquitectura de Computadoras.
7. T206 Laboratorio de Sistemas de Información y Bases de Datos.
8. T208 Laboratorio de Redes.
9. T209 Laboratorio de Investigación en Ingeniería Asistida por Computadora de Circuitos y Sistemas (CAECAS).
10. T210 Laboratorio Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio.
11. T218 Laboratorio de Sistemas Embebidos (posgrado)
12. T220_M1 Laboratorio Electrónica Digital (Mezzanine 1)
13. T220_M2 Laboratorio Electrónica Digital (Mezzanine 2)

- 14.F101 Laboratorio de Proyectos Especiales.
- 15.F102 Laboratorio de Diseño Analógico Asistido por Computadora.
- 16.F201 Laboratorio ORACLE Investigación en Sistemas de Alto Desempeño.
- 17.F202 Laboratorio de Sistemas Robóticos
- 18.F203 Laboratorio
- 19.F301 Laboratorio General de Electrónica.
- 20.T32X Laboratorio de Aplicaciones Móviles.

2 Marco Teórico

2.1 Administración por Procesos

La administración de las organizaciones tiene como fin llevarlas al éxito. El éxito no puede ser entendido de manera única, pues cada organización puede establecer sus propios parámetros de éxito: para algunas puede referirse a la generación de recursos, mientras que para otras puede referirse al cumplimiento de una misión. (Borrego, Administración por procesos, 2015)

A lo largo de la historia, en la administración han prevalecido distintos enfoques, que dan pie al nacimiento de tecnologías, metodologías, definiciones que nos ayudan a comprender mejor. Así, hemos transcurrido del enfoque en la productividad (más producción a menor costo), el enfoque en la calidad, y finalmente el enfoque en la competitividad. Actualmente, aparecen además términos que ocupan nuestra atención, pues hemos aprendido que es importante que las organizaciones no solo sean competitivas, sino además que sean:

- socialmente responsables, apegadas a su propia ética;
- sustentables, no solo en lo que refiere a su relación con el medio ambiente sino también con procesos diseñados para mantenerse en el tiempo;
- Innovadoras;
- preparadas para la virtualidad: ya sea que se hable de organizaciones virtuales (como algunas comercializadoras) o bien de la virtualización de algunos procesos en la organización tradicional;
- preparadas para un mundo globalizado: documentar y homologar procesos permite globalizar y crecer; y
- que sepan gestionar el conocimiento y talento que poseen.

Actualmente, la estructura que mejor responde al entorno, es la que está pensada en función de la satisfacción del cliente, lo que implica pensar más en los procesos que se llevan a cabo en la organización, especialmente los procesos de negocio, los que están relacionados con el cliente o beneficiario de la organización.

En la tabla 1 se muestra una lista de aspectos que buscan los clientes y sus implicaciones para la organización que busca satisfacer estos requerimientos de sus clientes.

	Más	Menos
Los clientes buscan...	Valor Respuesta Atención Confiabilidad Flexibilidad	Problemas Presión de venta Burocracia
La organización requiere...	Liderazgo Colaboración Tiempo para innovar	Presión hacia sus miembros Burocracia

*Tabla 1. Aspectos que buscan los clientes y requerimientos para una organización centrada en el cliente
(Borrego, Administración por procesos, 2015)*

La Gestión de Procesos de Negocio (BPM), es una metodología concentrada en el nivel operativo de la organización, no en el nivel estratégico. Es una respuesta a la necesidad de administración actual, pues considera al cliente en primer lugar, como centro del negocio, faculta a los miembros de la organización para tomar control de sus procesos y alcanzar el éxito, permite reunir a las personas y los sistemas hacia un objetivo común, alinea la operación y la estrategia, concentra los recursos en la creación de valor, permite responder rápidamente a los cambios en el entorno.

2.2 Gestión de Procesos de Negocio (BPM por sus siglas en inglés *Business Process Management*).

Antes de definir formalmente la gestión de procesos de negocio es conveniente definir algunos aspectos más básicos:

Entenderemos por **proceso** un grupo de actividades que generan un resultado de valor. Es importante considerar que en cada proceso se considerarán todas las actividades, de inicio a fin (*end-to-end*) para lograr el objetivo, cruzando las fronteras funcionales que sea necesario. (ABPMP CBOK, 2009). Los procesos de negocio satisfacen las necesidades de un cliente. Se distinguen de los procesos de manufactura, por ejemplo en que éstos últimos no interactúan con el cliente, se limitan a generar productos

Podemos distinguir tres **tipos de procesos** (ABPMP CBOK, 2009)

- a) Los esenciales (*core*), que contemplan actividades que permiten cumplir la misión de la organización. Son los que tienen interacción directa con el cliente.
- b) Los de soporte, típicamente representados por los que tienen que ver con tecnologías y sistemas de información, los de recursos humanos. Se caracterizan porque hacen posible la realización de los procesos esenciales.
- c) Los de administración o gestión, planeación e innovación, que se encargan de medir, monitorear y controlar actividades de negocio.

BPM – *Business Process Management* por sus siglas en inglés, es una metodología disciplinada para identificar, diseñar, ejecutar, documentar, medir, monitorear y controlar, tanto los procesos de negocio automatizados y no automatizados para conseguir consistentemente los objetivos planeados y alineados a las maneras estratégicas de la organización. (ABPMP CBOK, 2009)

2.3 Ciclo de vida de BPM:

La gestión de los procesos es una actividad iterativa, es decir cíclica, orientada a la mejora continua y compuesta por las siguientes fases (ABPMP CBOK, 2009):

- a) Planeación y estrategia
- b) Análisis de los procesos de negocio
- c) Diseño y modelado de procesos
- d) Implementación de los procesos
- e) Monitoreo y control de procesos
- f) Refinamiento de los procesos

Por otro lado, como se muestra en la ilustración 1, a medida que los procesos de negocio se mueven en su ciclo de vida, son habilitados o restringidos por una

variedad de factores, incluyendo los factores de liderazgo, valores, culturas y creencias de la organización.

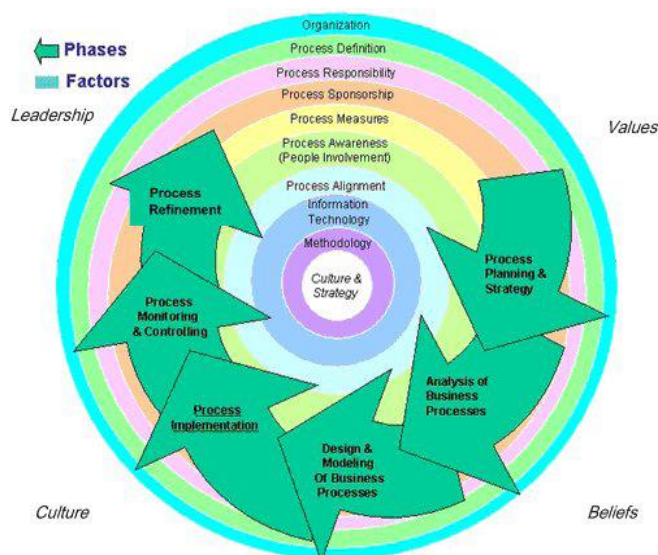


Ilustración 1. Ciclo de vida de BPM (ABPMP CBOK, 2009)

2.4 Áreas de conocimiento de BPM

La base del conocimiento sobre BPM se encuentra compilado en el BPM CBOK de la ABPMP (*Association Of Business Process Management Professionals*) el cual está basado en nueve áreas de conocimiento o mejores prácticas recomendadas, a saber:

- Gestión de procesos de negocio, que a su vez incluye:
 - Modelado de procesos
 - Análisis de procesos
 - Diseño de procesos
 - Medición del desempeño
 - Transformación del proceso

- Organización de la gestión de procesos
- Administración empresarial de los procesos
- Tecnología para la administración

Esto mismo lo podemos ver en la ilustración 2 que se muestra a continuación.

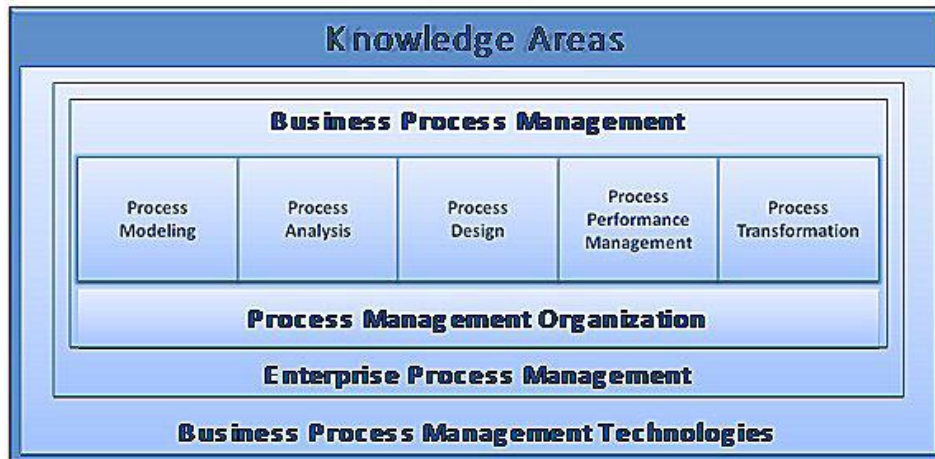


Ilustración 2. Áreas de conocimiento de BPM (ABPMP CBOK, 2009)

2.5 Modelado de procesos

El modelado de procesos, cuando se usa la metodología de BPM, se hace usando la notación BPMN (*Business Process Modeling Notation* en inglés), aunque también hay que reconocer que hay muchas otras técnicas que permiten hacer una representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo. Desde los flujogramas básicos y diagramas de bloques hasta el *Value Stream Mapping*, pasando por otros tipos de diagramas IDEF (*Integrated DEFinition*), LOVEM (*Line of Visibility Enterprise Model*), UML (*Unified Modeling Language*), RAD (*Role Activity Diagram*) o el DFD (*Diagrama de Flujo de Datos*).

La notación BPMN en su versión 2.0 es una herramienta muy poderosa para comprender los procesos de negocio en una notación gráfica y provee a las organizaciones la habilidad de comunicar estos procesos de una manera estándar. (Object Management Group, Inc, 1997-2014).

Las especificaciones para el uso y aplicación de la notación BPMN 2.0 pueden aprenderse fácilmente consultando alguna de las guías y documentos disponibles de manera gratuita por el OMG¹, por ejemplo o bien cuando se usa como parte de una solución informática para el modelado, como Bizagi².

2.6 Análisis de procesos

El análisis de los procesos incorpora diferentes metodologías con la meta de entender los procesos organizacionales actuales en el contexto de las metas y objetivos deseados. (ABPMP CBOK, 2009)

La información que se obtiene del análisis de los procesos, debe ser suficiente para conocer:

- a) ¿Por qué existe el proceso? ¿Qué estrategia, cultura y entorno en la organización usa el proceso?
- b) Entradas y salidas del proceso.
- c) Patrocinadores internos, externos, proveedores clientes y sus necesidades y expectativas.
- d) Ineficiencias en el proceso.
- e) Escalabilidad del proceso para cumplir con los requerimientos del cliente.

¹ Por ejemplo, en <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>

² Disponible en <http://www.bizagi.com/es/bpm-suite-es/productos/modeler>

- f) Reglas de negocio que controlan el proceso.
- g) Métricos de desempeño que deben monitorear el proceso, quién se interesa en ellos y a través de qué medio.
- h) Actividades involucradas en el proceso y sus dependencias entre departamentos y funciones.
- i) Utilización de los recursos.
- j) Oportunidad para reducir las restricciones e incrementar la capacidad.

2.7 Diseño de procesos

Una vez que se ha comprendido el proceso a través del modelado y análisis, es momento de innovar o diseñar el proceso.

Las actividades relacionadas con el diseño de procesos se enfocan en cómo generar valor para los clientes. Debe documentarse: qué actividades realizar, en qué momento, en qué lugar, por qué actores usando qué metodología. Además es importante definir los controles y métricas adecuados para medir su desempeño.

Los primeros diseños de un proceso tenderán a estandarizar las actividades o automatizar algunas actividades, mientras que cuando la organización está un ciclo más maduro, puede rediseñarse o repensar radicalmente un proceso (ABPMP CBOK, 2009).

Actualmente, existen marcos o modelos de referencia (*process reference framework*) que pueden tomarse como base para el diseño o rediseño de los procesos en una organización, pues al simplificarse los procesos, es relativamente

sencillo tomar lo que otros han diseñado y solamente hacer pequeñas adecuaciones para la organización en cuestión.

A grandes rasgos, los pasos para el diseño de procesos serían:

- a) Consultar si existe un modelo de negocio de referencia.
- b) Comunicar el proyecto de manera continua.
- c) Entender cómo será medido el éxito del proyecto.
- d) Elaborar el mapa de arquitectura de procesos.
- e) Diseñar los procesos.
- f) Definir las métricas con las que será medido el proceso.
- g) Hacer una simulación arquitectónica del proceso.
- h) Documentar el proceso.
- i) Validar el proceso diseñado o mejorado.

2.8 Medición del desempeño

Medir y monitorear un proceso provee información a los dueños de los procesos que les permite hacer ajustes para cumplir los objetivos del proceso. Analizar el desempeño del proceso permite tener elementos para mejorarlo o rediseñarlo (ABPMP CBOK, 2009). Los factores críticos de éxito (CSF por sus siglas en inglés) están relacionados con las áreas clave de desempeño, es decir con las actividades a realizar para cumplir con la misión de la organización.

Al establecer correctamente los CSF, hacemos explícito aquello que nos hace competitivos y que de otra manera se quedaría en el ámbito de la intuición. (Peña Gomez, 2015)

2.9 Transformación de procesos

Transformar un proceso implica implementar el producto del análisis iterativo y el ciclo de diseño. Los procesos optimizados cumplen con las metas predefinidas en términos de eficiencia y efectividad y pueden responder a cambios en el entorno con resultados consistentes (ABPMP CBOK, 2009).

2.10 Enfoques para la mejora de procesos

Podemos distinguir al menos los siguientes enfoques para la transformación de procesos (Borrego, Administración por procesos, 2015):

- a) Seis sigma. Su enfoque principal son los problemas que se presentan, y busca reducir la variación en la manera en que se realiza una actividad (ya sea producción, atención al cliente, etc.). Los pasos de su metodología se identifican con el acrónimo DMAIC, que se refiere a **D**efinir (los requerimientos del cliente), **M**edir (el desempeño actual), **A**naliza (la información para encontrar la causa raíz de los defectos y oportunidades de mejora), **M**ejora (*Improve* se refiere a diseñar e implementar soluciones que ataquen el problema) y **C**ontrola (para asegurar que el proceso se mantiene). El inconveniente de este enfoque podría ser que no considera la interacción de la unidad de análisis con el sistema en su conjunto.
- b) Lean. Se concentra en que el trabajo fluya de inicio a fin. Busca reducir los desperdicios en general, disminuyendo así los costos y la complejidad de los procesos.
- c) Teoría de restricciones, que reconoce la interdependencia de procesos, la velocidad y volumen de cada proceso y se concentra en ir eliminando la mayor restricción al sistema.

- d) Lean Six Sigma podría considerarse como una cuarta metodología. Se trabaja bajo el supuesto de mejora de los procesos eliminando la variación y mejorando el flujo.

2.11 Implantación de la transformación de procesos

La implantación de la transformación de procesos, muchas veces requiere administrar el cambio en la organización, lo que podría encontrar algunas resistencias. Pese a que se tiene la creencia de que hay que combatir la resistencia al cambio, es importante no perder de vista la razón de esa resistencia y analizar si se trata de una alerta de que algo puede salir mal o simplemente la resistencia natural al cambio en los procesos.

Además, es importante considerar las características que tiene la situación que se enfrenta antes de elegir la estrategia de cambio que se desea adoptar, así como la postura de los miembros de la organización ante la situación de cambio: ¿se encontrará mucha resistencia? ¿Qué velocidad se requiere para el cambio? ¿Qué origina la resistencia al cambio? (Kotter J. &, 2008) Algunos enfoques que Kotter & Schlesinger ofrecen para lidiar con esta resistencia al cambio se presentan en la tabla 2.

Enfoque	Uso	Ventajas	Desventajas
Educación y comunicación	Cuando falta información o se tiene información poco específica.	Una vez persuadidos, los miembros de la organización ayudan con la implementación del cambio.	Consume mucho tiempo si la organización es grande.
Participación + involucramiento	Cuando los iniciadores no tienen toda la	Quienes participan se comprometerán al cambio propuesto y	Puede consumir mucho tiempo si los participantes

Enfoque	Uso	Ventajas	Desventajas
	información necesaria para diseñar el cambio y cuando otros tienen suficiente poder de resistencia.	cualquier información relevante que posean será integrada al plan.	diseñan un cambio inapropiado.
Facilitar y apoyar el cambio	Cuando las personas se resisten porque requieren ajustarse	No hay otro enfoque que funcione en este caso	Puede consumir mucho tiempo, recursos, y aun así fallar.
Negociar y tomar acuerdos	Cuando alguien en el grupo resultará perdedor como resultado del cambio, y cuando el grupo tiene suficiente poder de resistencia	Algunas veces es una manera sencilla de evitar mayor resistencia.	Puede ser costoso, especialmente si otros adoptan la misma postura de negociar beneficios a cambio.
Manipular	Cuando otras tácticas no funcionan o son muy costosas	Puede ser una solución rápida y económica a los problemas de resistencia	Puede generar problemas a futuro si las personas se sienten manipuladas
Coerción explícita o implícita	Cuando la velocidad del cambio es importante y quienes requieren cambiar tienen poder considerable	Es rápido y puede superar casi cualquier tipo de resistencia	Puede ser riesgoso y las personas quedan enojadas

Tabla 2. Métodos para enfrentar la resistencia al cambio. Traducción propia a partir de (Kotter J. &, 2008)

Cuando se trata de liderar el cambio, es decir hacer cambios fundamentales en cómo se conduce la organización, es necesario reconocer que éste sucede por fases y que es una apuesta de largo plazo de la que algunas veces se requiere más arte que ciencia; pues puede ser muy complejo anticiparse a los hechos. (Kotter J. P., 1995) Plantea un modelo para liderar el cambio que contempla los siguientes pasos:

1. Tener sentido de urgencia para el cambio;
2. Hacer coaliciones con miembros de diferentes áreas, generar un compromiso emocional;
3. Crear una visión;
4. Comunicar la visión;
5. Empoderar (o facultar) a otros a actuar para cumplir la visión;
6. Planear y generar ganancias en el corto plazo;
7. Consolidar las mejoras;
8. Institucionalizar el nuevo enfoque.

2.12 Gobernabilidad

Además de diseñar buenos procesos y buenos servicios, es importante contar con una estructura que permita dar gobernabilidad a los procesos, es decir que pueda asegurarse que se logra lo que se busca lograr. Un modelo de gobernanza de los procesos nos dirá entonces: quién tiene autoridad sobre los procesos, qué rol tiene cada persona, cómo se mide la efectividad de los procesos, entre otros aspectos.

2.13 Lean *thinking* / Lean *Higher Education*

El pensamiento *Lean* aplicado a las instituciones de educación superior –como el ITESO- cobra relevancia ya que existe un conjunto de universidades en el mundo que desde hace algunos años utilizan los principios *Lean* en la administración y actividad académica de sus instituciones. Entre estas universidades pioneras en la

aplicación de estos principios están: *St Andrews University*³ en Escocia, *Edinburgh Napier University*⁴ en Escocia, *University of Central Oklahoma*⁵ en Estados Unidos, *Cardiff University*⁶ en Gales, entre otras. Estas universidades producen ya materiales de ayuda y evidencias del uso y beneficios obtenidos en términos de reducción de tiempos, costos y mejora en la experiencia de sus clientes mediante el uso de herramientas *lean*. (Andrews, 2012).

(Tischler, 2006) Presenta de manera muy esquemática y resumida los principios, modelos, etapas de implementación de *lean* y algunos consejos prácticos para su implementación. En complemento, (Manos & Sattler, 2006) hacen una buena ejemplificación de los desperdicios que se consideran en la filosofía.

(Tischler, 2006) Plantea tres principios básicos de *Lean*:

- a) Que los clientes digan lo que valoran;
- b) Reducir las actividades que no agregan valor para así acelerar el proceso;
- c) Mayor velocidad de proceso está relacionado con menos desperdicio, menos costo, menos trabajo en proceso, menos complejidad, mayor calidad y clientes más felices.

La Universidad de St Andrews plantea solamente dos principios básicos (Andrews, 2012):

- a) La mejora continua;
- b) Respeto por las personas.

³ <http://www.st-andrews.ac.uk/lean/>

⁴ <http://www.napier.ac.uk/about/management/sustainable-futures/Pages/Sustainable-Futures.aspx>

⁵ <http://www.uco.edu/administration/lean/>

⁶ <http://www.cardiff.ac.uk/lean/>

Según Tischler, y en consistencia con (Andrews, 2012) el Modelo de Womak y Jones consiste en (Tischler, 2006):

1. Preguntarse lo que los clientes quieren y valoran;
2. Mapear el flujo del valor y así encontrar maneras de acelerarlo, reducir su costo, el trabajo en proceso o la complejidad;
3. Hacer el trabajo de tal manera que fluya;
4. Hacer solo aquello que los clientes quieren, cuando lo quieren (Justo a tiempo);
5. Perfeccionar- seguir mejorando.

Lean tiene un claro enfoque en la eliminación del desperdicio, en cualquiera de sus formas, y ofrece una clasificación de los mismos para facilitar su identificación.

Estos son: (Manos & Sattler, 2006) y (Andrews, 2012)

1. Sobreproducción: Demasiado papeleo o información, o bien producirla antes de tiempo.
2. Inventario: Teniendo artículos equivocados u obsoletos en los almacenes, copias extra de archivos.
3. Movimiento: debido al diseño deficiente de las áreas de trabajo, las personas tienden a caminar mucho.
4. Transporte: movimiento de materiales, personas, información, equipo o papel.
5. Sobre procesamiento: Hacer más de lo necesario, llenando formas de más, pedir al estudiante detalles varias veces, revisión excesiva o duplicidad.
6. Defectos: correcciones que deben hacerse debido a errores, ya sea humanos o técnicos.
7. Espera: por firmas, máquinas, llamadas telefónicas.
8. Subutilización del personal.

Diversos autores reconocen variedad de herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas. La Universidad St. Andrews sugiere (Andrews, 2012) :

- a) Para hacer el análisis inicial: BOSCARD, SIPOC, Cuadro de objetivos;
- b) Para trabajar con los datos: Registro de demanda, Gráficas;
- c) Trabajando con el proceso: Análisis RRS (runners, repeaters, strangers), Mapeo de procesos, Value Stream Map, Mapeo del estado futuro.

(Manos & Sattler, 2006) Por su parte sugieren 5S, Sistemas visuales, Estandarización del trabajo, Reducción de tamaños de lote, Poka yoke, Automatización, Organización por células, entre otras.

Por su parte, (Lathin, 2001) analiza que “aunque la literatura está repleta de ejemplos exitosos de implementación lean, la mayoría de las organizaciones solamente alcanzan 25 a 50% de los resultados esperados. La experiencia apunta a que la falta de una metodología socio técnica total es la causa...” En el cuerpo del artículo hablan de una metodología “sistemática, que comienza con la creación de un mapa del estado actual, hasta diseñar un sistema de producción *lean*, probado y diseñado respecto del sistema social actual y acompañado del diseño de un sistema socio técnico optimizado, que aumenta las recompensas de la filosofía *lean*.

(Tischler, 2006) Concluye que *lean* es la mejor manera de comenzar a mejorar, ya que hay menos herramientas que aprender, el proceso completo puede hacerse rápidamente y los resultados pueden ser más poderosos que los obtenidos con cualquier otra técnica.

Por otra parte, una de las aportaciones más valiosas del trabajo de Balzer es la descripción de situaciones en la universidad en las que pueden aplicarse estrategias *Lean* para mejorar los procesos universitarios, académicos y administrativos y afirma que “*Lean* puede ayudar a las universidades a mejorar sus procesos de manera que pueda dar a sus beneficiarios lo que ellos esperan: un proceso que respete su tiempo, que sea libre de errores o equivocaciones, que esté disponible exactamente cuándo se requiere por el beneficiario” (Balzer, 2010).

3 Metodología

Jeston y Neils (Jeston, 2008) menciona que la mayoría de las organizaciones usa el ciclo Deming (*Plan-Do-Check-Act*) en sus proyectos de mejora de procesos, y presenta una evolución del mismo, centrada en el proceso (*process-centric*) como se muestra a continuación [en la ilustración 3](#).



Ilustración 3. Enfoque para proyectos de procesos (Traducción propia) (Jeston, 2008, pág. 42)

Los pasos en un proyecto de procesos son (Jeston, 2008):

1. Revisar las áreas a mejorar, entender sus objetivos, los requerimientos de la dirección y seleccionar los procesos a mejorar;
2. Mapear los procesos como están (*as is*), con suficiente detalle para comprender el proceso y saber cómo mejorarlo;
3. Acordar los tiempos de entrega para el proceso rediseñado con la organización y completar el proceso como será (*to be*);
4. Implementar el proceso rediseñado.

De manera esquemática, Neils y Jeston presentan el marco de los proyectos BPM, como se muestra en la ilustración 4.

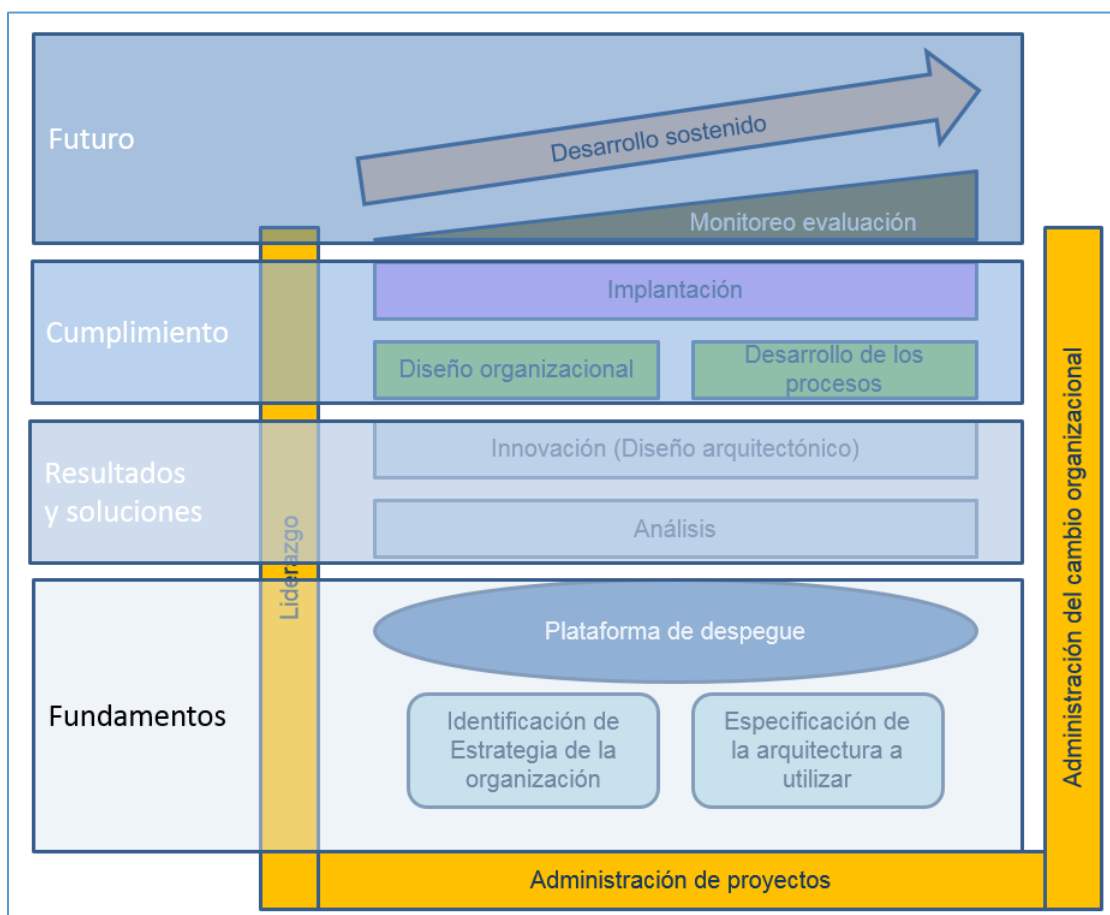


Ilustración 4. Marco de los proyectos BPM, adaptación del desarrollo por (Peña Gomez, 2015) basado en (Jeston, 2008)

Este marco distingue diez fases agrupadas en tres grupos

- A. Fundamentos (*Foundations*), forman la base de cualquier proyecto BPM, aunque no todos arrancan desde aquí pues depende del tipo de proyecto y si se requiere o ya está predefinido.
 - 1. Identificación de la Estrategia de la organización (*Organization strategy*)
 - 2. Especificación de la arquitectura a utilizar (*Process architecture*)
 - 3. Plataforma de despegue (*Launch pad*)
- B. Resultados del análisis y soluciones (*Findings and solutions*), se refiere al análisis que hay que hacer de los procesos actuales.
 - 1. Análisis (*Understand*)
 - 2. Innovación (*Innovate*)
- C. Cumplimiento (*Fulfillment*)
 - 1. Diseño organizacional (*Develop*)
 - 2. Desarrollo de los procesos (*People*)
 - 3. Implantación (*Implement*)
- D. Futuro (*Future*), refiere a preparar el proyecto para el futuro.
 - 1. Monitoreo y evaluación (*Realize value*)
 - 2. Desarrollo sostenible (*Sustainable performance*)

Además, se distinguen tres elementos esenciales: Liderazgo, Administración de los proyectos BPM y la administración del cambio organizacional.

Asumiendo que ya se han llevado a cabo proyectos BPM en el ITESO, puede comenzarse desde la fase tres de las diez descritas anteriormente (Análisis).

3.1 Metodología de análisis

Para llevar a cabo el análisis de procesos, se requiere realizar una serie de actividades, entre las que se incluyen: (Peña Gomez, 2015):

La entrevista preliminar con quien patrocina el proyecto, que permite conocer lo que la dirección en la organización espera que suceda en su organización, así como oficializar el proyecto.

- Presentar el proyecto a los involucrados en una reunión de arranque en la que el patrocinador respalda el proyecto.
- Entrevista inicial con cada uno de los involucrados: permite conocer qué hace cada actor, qué su departamento y qué sus subordinados; obtención de la documentación base: descripciones de puesto, manuales, formatos, etc.
- Elaborar la Matriz de roles y responsabilidades, que permitirá distinguir quién hace qué en la organización.
- Entrevistas detalladas con los involucrados para identificar insumos, salidas, quién provee para quién.

3.2 Niveles de modelos de procesos

En la fase de análisis, se obtendrán cinco o seis modelos de proceso, como sigue (Jeston, 2008, págs. 374-376):

Nivel 0. Diagrama de relaciones (o diagrama de vista horizontal) El diagrama de vista horizontal: muestra las relaciones de alto nivel y flujos de proceso entre áreas dentro de la organización. Permite observar desconexiones en el flujo de los procesos. Permite visualizar cómo los procesos pueden ser analizados. Muestra a la organización dentro de su contexto, con sus clientes, proveedores y terceras partes involucradas. Otorga el contexto en que pueden verse los procesos Al elaborarlo, es importante identificar los elementos del entorno, elementos funcionales y las relaciones entre los elementos, así como concentrarlos de manera lógica.

Nivel 1. Vista de Organización de Procesos, también referida como Arquitectura de procesos. La Arquitectura de Procesos muestra al menos tres niveles: los procesos estratégicos, que aseguran que los procesos se llevan a cabo y cumplen

sus objetivos; los procesos clave, que representan las actividades principales de la organización; los procesos de soporte. Este diagrama sirve de insumo para la lista de procesos “*end-to-end*”.

Nivel 2. Lista de procesos “*end-to-end*” permite hacer un vínculo entre el mapa de arquitectura y los procesos individuales, así como asegurar que el enfoque prevalece en los procesos y no en silos funcionales.

Nivel 3. Modelo de procesos “*end-to-end*” que se construye a continuación para cada proceso, describe las actividades principales que se necesitan realizar. Cruza varias áreas en la organización. Provee una vista general de las actividades y da contexto que será útil cuando se preparen los modelos detallados.

Nivel 4. Modelos detallados, muestran específicamente las actividades y el flujo del proceso.

Nivel 5. Procedimientos. Proveen una descripción paso a paso de cada tarea. Además de describir claramente paso por paso, son una buena guía para entrenar nuevo personal en un trabajo.

3.3 Metodología de innovación

Al cierre de esta fase, será necesario contar con las metas del proceso, así como las restricciones actuales del negocio, problemas actuales y conocer la ventana de tiempo en que se desea implementar los procesos rediseñados.

3.4 Diseño organizacional

Es necesario revisar en este apartado si se requerirá modificar la estructura organizacional, generar nuevos puestos, revisar las descripciones de puesto, medir el desempeño, analizar las habilidades de las personas, entre otros.

3.4 Desarrollo de los procesos

Además de proveer una vista completa de la solución, habrá que documentar la selección del software requerido (si aplica), así como las especificaciones y disponibilidad del hardware necesario para involucrar en el proceso.

3.5 Implantación

Es necesario entrenar y motivar al personal involucrado, contar con planes de contingencia para cambios en el personal, programas de mercadeo, una estrategia de implementación y finalmente implantar la solución y comunicar a los directores relacionados con el proceso.

3.6 Monitoreo y evaluación

Es necesario comunicar el efecto de la transformación del proceso. ¿Han mejorado los beneficios? ¿De qué manera?

3.7 Desarrollo sostenible

Considerar qué mecanismo permitirá identificar mejoras posibles para los procesos de manera que su mejora sea continua en el tiempo.

4 Desarrollo

4.1 Análisis de procesos

Identificación de Plan Estratégico

La fase de análisis de la situación actual se inició con la identificación del plan

estratégico el cual fue nuestra guía en el desarrollo de este proyecto, a continuación se muestra el plan de los laboratorios especializados DESI.

Misión

El Departamento de Electrónica, Sistemas e Informática tiene como misión formar profesionales competentes; libres y comprometidos con la sociedad.

Ampliar las fronteras del conocimiento y poner éste al servicio de la sociedad.

Proponer y desarrollar, en diálogo con las distintas organizaciones sociales, soluciones viables y pertinentes para la transformación de los sistemas e instituciones. Todo ello en el campo de la electrónica, la computación, los sistemas de información, los sistemas de comunicación y las empresas de servicios como objeto de estudio, para contribuir a la construcción de una sociedad más justa y humana.

Visión

Somos un grupo de expertos reconocidos en el entorno nacional e internacional en el campo de la electrónica, computación y sistemas de información y los sistemas de comunicación, por nuestros conocimientos y capacidades, que formamos un departamento académico sustentable, con una operación eficiente, en el que las actividades de enseñanza, investigación y vinculación se realizan en equilibrio para generar productos y servicios de calidad reconocidos y demandados socialmente.

Objetivos

Contar con criterios que permitan identificar la pertinencia de los programas educativos del departamento y la conveniencia de su eliminación y la creación de nuevos programas.

Contar con los criterios de calidad, internos y externos, con sus métricas y evidencias relacionadas, de los programas educativos del departamento.

Establecer un sistema permanente de monitoreo y control de los criterios de calidad de los programas educativos.

Después de una serie de reuniones con el jefe de departamento se llegó a la conclusión de que el objetivo de los laboratorios especializados DESI es “Consolidar el departamento en sus diversos aspectos” (Martinez, 2014).

4.2 Análisis FODA de la Organización

Amenazas

Internacionales

La crisis económica mundial cuya evolución es incierta e indeterminada, puede impactar de tal manera a México, que el ITESO resulte afectado en su demanda, estabilidad financiera, liquidez, capacidad para apoyar a los alumnos que no tienen recursos para estudiar.

- Surgimiento de economía de servicios que puede acelerar la obsolescencia de los programas educativos del ITESO, ya que el mercado laboral exigirá profesionales que tengan la capacidad para adaptarse a múltiples campos de trabajo y que puedan insertarse en sistemas productivos diversificados, tanto en escala como en organización.

Nacionales

- Cambios en el sistema educativo que han provocado que la formación previa a la universidad tenga deficiencias, que dificultan la inserción de los estudiantes en la dinámica propia de la educación superior.
- La tendencia del Estado a tomar distancia de los ciudadanos, que ha acentuado la desigualdad, la implantación de un esquema de desarrollo depredador, el deterioro de las condiciones sociales de seguridad, el incremento de la violencia, el clima de impunidad, pueden provocar cambios de residencia de las familias de los jóvenes que acuden al ITESO y afectarlo gravemente como organización.
- Posibles cambios en la estructura fiscal que pueden afectar el poder adquisitivo de las familias, además de aumentar los costos de la universidad en sus sistemas administrativos.
- Los cambios en las mentalidades y en las estructuras grupales y familiares, que se han manifestado en los jóvenes como desarraigo, miedo,

drogadicción, desconfianza en las instituciones, apatía ante las vías de participación tradicionales, pueden significar una mayor dificultad para su inserción en las estructuras de la universidad y en los procesos que éstas exigen a los estudiantes.

Locales

- La competencia por el mercado universitario, que sigue creciendo, y la posible mejora de la imagen de las demás universidades en aspectos como calidad académica, precios, servicios, oportunidad de empleo al egresar, pueden afectar al ITESO en su captación de estudiantes tanto de licenciatura como de posgrado.
- La población relevante para la demanda de educación superior en licenciatura no crecerá en los próximos 15 años, pues la población de cero a cuatro años de edad en Jalisco, en 2010, fue 5.3 por ciento menor que la de 5 a 9 años y ésta sólo 0.1 por ciento mayor que la de 10 a 14 años, mientras que ésta última fue 1.3 por ciento menor que la de 15 a 19 años. Esta situación es semejante en los estados que proveen alumnos al ITESO (Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Colima, Guanajuato, Michoacán, Nayarit, Sinaloa y Sonora).

Sólo 13 universidades privadas concentran cerca de 35 por ciento del total de los estudiantes inscritos en este tipo de instituciones, y cinco de las más grandes

atienden 25 por ciento de este mercado (Tec, UVM, SUJ, Unitec y la Salle). Esta aglomeración y su correspondiente integración vertical pueden afectar al ITESO por no contar con preparatorias, como las demás universidades.

Oportunidades

Internacionales

- Nuevos movimientos sociales que buscan alternativas a las estructuras del sistema social vigente en distintos campos (ecología, urbanización, uso del territorio, género, distribución de la riqueza, modos de producción) y que convocan a la universidad a adherirse a esquemas más flexibles y radicales en su relación con la sociedad.
- El avance de las Tecnologías de Información y Comunicación que pueden ser utilizadas para el diseño de nuevos escenarios de aprendizaje, la creación de redes, la innovación de la gestión de las organizaciones y de la vida individual y los procesos de producción del conocimiento.
- Innovaciones educativas que pueden alentar estructuras curriculares flexibles, inter y transdisciplinarias y complejidad en el conocimiento, así como constitución de redes de trabajo universitario.
- Las relaciones entre los alumnos y los profesores serán más asimétricas en dos ámbitos: desarrollo o incorporación, por parte de los alumnos de una

personalidad electrónica y virtual, y mayor diversidad en trayectoria formativa, de competencias y formas de vivir. Esta asimetría puede ser una oportunidad para transformar las prácticas educativas del ITESO si es capaz de asumir a los alumnos como protagonistas de su proceso formativo y fortalecer las estructuras de formación continua de los profesores, que serán un elemento fundamental de esta transformación.

Nacionales

- Creciente vinculación universidad-empresa promovida desde distintas dependencias gubernamentales y cada vez más aceptada por la iniciativa privada, que puede traer cambios favorables tanto en la vinculación y la intervención social como en los programas educativos, tendencia que también se manifiesta en el ámbito local.
- Ampliación de los programas de créditos para financiar los estudios universitarios que pueden solidificar el sistema de crédito y de cobranza del ITESO.
- Las políticas y programas de fomento al desarrollo científico, tecnológico y cultural por parte del Estado, además de la protección a la invención, la innovación y transferencia de tecnología, pueden ser una oportunidad para promover y administrar la propiedad intelectual generada por el ITESO.

Locales

- La globalización ha generado dinámicas de participación en la producción y los mercados que posibilitan la apertura de cadenas productivas o circuitos comerciales. En Jalisco es posible considerar los servicios relacionados con las industrias electrónica y de computación; el diseño de productos en la mismas ramas; el turismo, tanto el tradicional como el médico; la producción y manufactura de alimentos; la industria de la animación; la mercadotecnia de grandes empresas (por ejemplo, HP tiene aquí la sede en la que se apoya el lanzamiento de nuevos productos), y el rescate de algunos sectores tradicionales en la manufactura, que abren puertas a las universidades y, en particular, al ITESO para fortalecer sus programas educativos, de investigación y vinculación.

4.3 Actividades Clave de la Organización

- Docencia. Se imparten clases a los alumnos inscritos en cualquiera de los planes académicos del DESI y se imparten también cursos de capacitación para personal del mismo ITESO y para personas externas a este.
- Investigación.

4.4 Recursos Clave de la Organización

- Instalaciones.
- Equipos.
- Software.
- Personal académico.

- Personal administrativo.
- Personal de soporte.

4.5 Modelo de Negocio

Partiendo de los análisis hechos y de la investigación del modelo de negocio de los laboratorios especializados DESI llegamos a documentar el modelo de negocios que se ilustra en la ilustración 5.

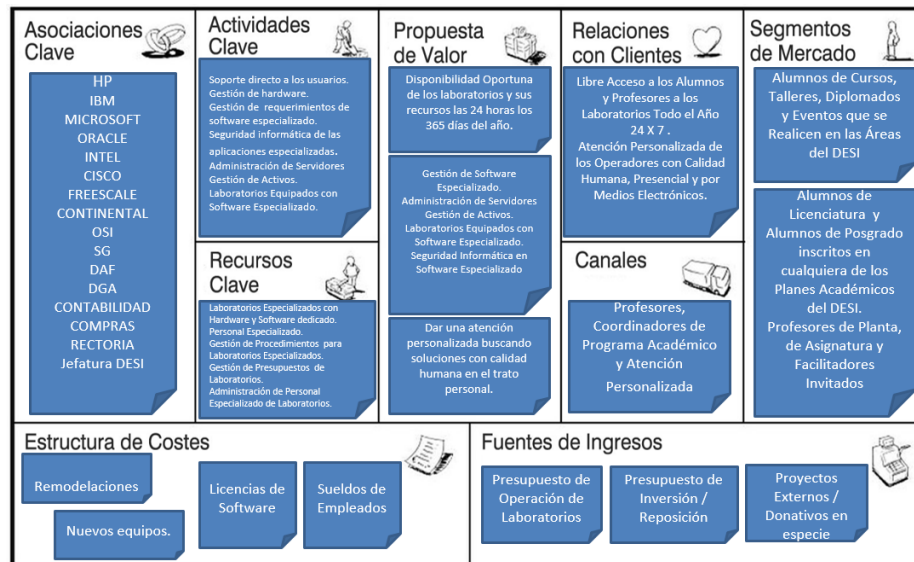


Ilustración 5 modelo de negocios de los laboratorios del DESI.

4.6 Configuración de Valor

Dentro de las organizaciones de servicios privadas que continúan actuando y basando sus procesos en la famosa “Cadena de Valor”, donde produce el mayor impacto y como su nombre lo dice el mayor valor agregado.

A esta configuración le llamaremos, “Ciclo de Valor” (su nombre original es Taller de Valor), y no es más que, el ciclo utilizado para la solución de problemas.

Porque, así como en la Cadena de Valor el común denominador es el producto, en las empresas de servicios son los problemas.

Para nuestro proyecto logramos identificar la cadena de valor para los laboratorios especializados DESI orientada a la solución de los problemas de las actividades del día a día concluyendo en la gráfica de la ilustración 6.

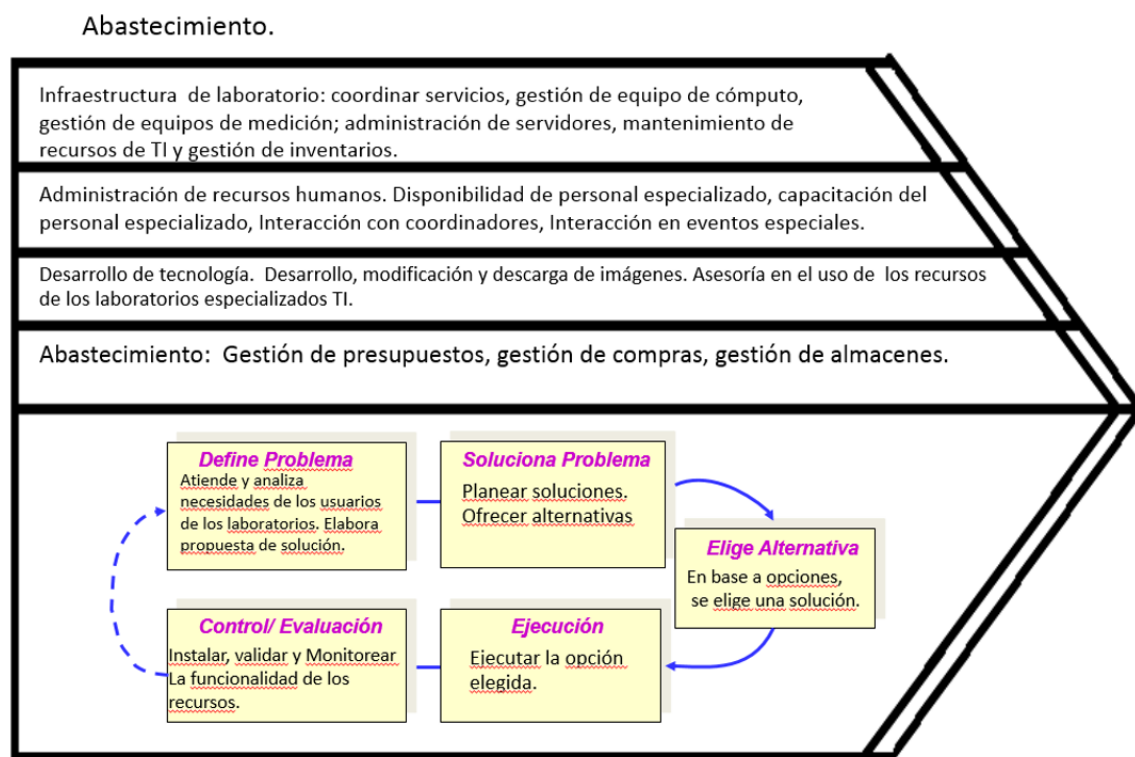


Ilustración 6 Cadena de Valor de los laboratorios DESI.

4.7 SIPOC

Para este proyecto presento los SIPOC de los dos procesos críticos seleccionados de los laboratorios especializados DESI.

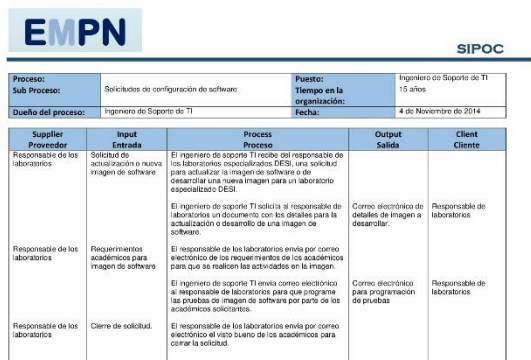
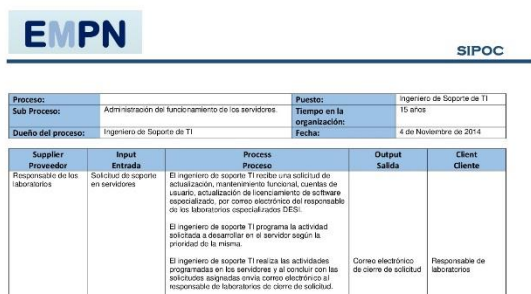


Ilustración 7 SIPOC Configuración de Software LABDESI



Problemas detectados:

Solicitud de actividad en servidores sin conocimiento del responsable de laboratorios.

Solicitud de actividad en servidores sin entregar requerimientos previos solicitados por el ingeniero de soporte TI.

Seguimiento de licenciamiento de servicios de servidores no atendido por el responsable académico del convenio con empresa.

Solicitudes de actividad en servidores sin conocimiento de los coordinadores responsables.

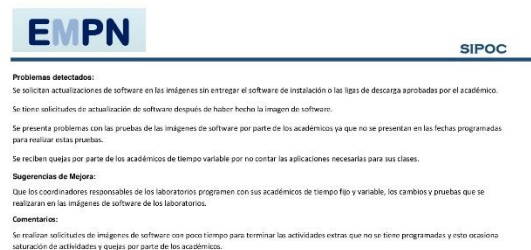


Ilustración 8 SIPOC Gestión de Servidores LABDESI

4.8 Matriz de Roles y Responsabilidades

Teniendo como punto de partida las entrevistas realizadas a los profesores que son usuarios frecuentes en los laboratorios se desarrolló una matriz de roles y responsabilidades de cada uno de los procesos que se atienden en los laboratorios especializados DESI como se muestra en la ilustración 9. Debido a que el documento es muy grande se incluye como anexo de este documento.

Nombre	Puesto	Antigüedad en el puesto (años)	Antigüedad en el ITESO (años)	Localización	Correo	Activación de credenciales en los lectores de los laboratorios	Reservación semestral de laboratorios, auditorios y salas
Ricardo Salas Mejía	Coordinador Docente de Sistemas de Información	10 años	23 años	Oficina T352	rsalas@iteso.mx		Antes de iniciar el semestre envía correo a Daniel Castro solicitando la reservación de las fechas. Sugiere que se busque homologar las reservaciones que se hacen en la página web con las que se hacen en el sistema escolar para que todo se haga en la misma. Que sirva al pendiente de hacer las reservaciones.
	Coordinador de PAP	4 años					
	Antes como vinculado entre Intelitel y los departamentos académicos que trabajan con SAP.						
Alvaro Ivan Paredo Paredo	Coordinador Docente de Tecnologías de la Información	8 meses	Como TF 8 meses y como TV 7 años	Oficina T310	paredo@iteso.mx	Al inicio de cada semestre, envía correo a Daniel Castro solicitando el alta de alumnos, también lo hace en persona.	Lo hace de manera semestral al inicio de cada periodo.
	Coordinador Docente de Ingeniería en Empresas de Servicios	3 meses					
	Coordinador Docente de Redes y	8 meses					
José Carlos Peña Gómez	Coordinador docente de procesos y servicios	4 años	22 años	Oficina T306	cpena@iteso.mx		Lo hace de manera semestral al inicio de cada periodo.
Noel García Sánchez	Coordinador de UAB SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3 años 5 meses	11 años	Oficina T367	nagsa@iteso.mx	alumnos de que pasen con Daniel Castro a dar de alta.	
	Coordinador Docente de Química de Sistemas	2 años 5 meses					
	Coordinador del Plan Formal de Producción Académica y PPA	1 año					
José Bernardo Cordero Osorio	UAB de Electrónica	10 años	32 años	Oficina T331	bcordero@iteso.mx	Cada vez que tiene oportunidad, les solicita a los estudiantes que acudan con Daniel Castro para que les valden las credenciales en los lectores de los laboratorios.	Una vez al inicio de cada semestre hace la planeación y envía un correo a Daniel para que le las reservaciones correspondientes.
	Coordinador Docente de Circuitos electrónicos	5 años					
	Coordinador Docente de Electrónica Industrial	32 años					
Miketh Isadora Alcarán Mejía	Docente de la Maestría en Sistemas	1 año 5 meses	3 años 2 meses	Oficina T316	mide@iteso.mx	15 Vices al año en promedio, lo solicita por correo. Una vez por periodo (primero a Chofio y luego profesores nuevos y lo hace por medio de correo y de manera personal).	Una vez al semestre, solicita por correo. Una vez por periodo T206, lo hace de manera personal y por correo.
	Docente de Matemáticas avanzadas	1 año 5 meses					
	Docente de Bases de Datos	5 años					
Victor Ortega Guzmán	Docente de Redes	4 años	15 años	Oficina T322	vortega@iteso.mx		
Ivan Pica	Maestría en Informática Aplicada	2 años	Como TF 5 años 5 meses y como TV 11 años 5 meses	Oficina T340	ipica@iteso.mx	Una vez al semestre de manera personal.	Una vez al semestre por correo y con anticipación.
	Docente de Programación Orientada a Objetos	3 años					
Sara Ortiz Cantú	Coordinador UAB de Gestión Tecnológica e	3 años 5 meses	15 años	Oficina T322	sotom@iteso.mx		
Victor Hugo Zaldívar Castillo	Docente de Ingeniería y Tecnología	3 años 5 meses	17 años	Oficina T302	victorhugo@iteso.mx	Al menos 2 veces lo ha solicitado y fue de manera directa.	
	UAB de Ciencias Computacionales	3 años					
	Docente de Agentes Inteligentes	10 años					
					vzald@iteso.mx		

Ilustración 9 Matriz de Roles y Responsabilidades.

4.9 Vista Horizontal del Departamento de Electrónica Sistemas e Informática

El desarrollo de la vista horizontal del proyecto permitió tener una vista más clara de los procesos que se desarrollan en los laboratorios especializados DESI como se muestra en la ilustración 10. El documento completo se incluye como anexo de este documento.

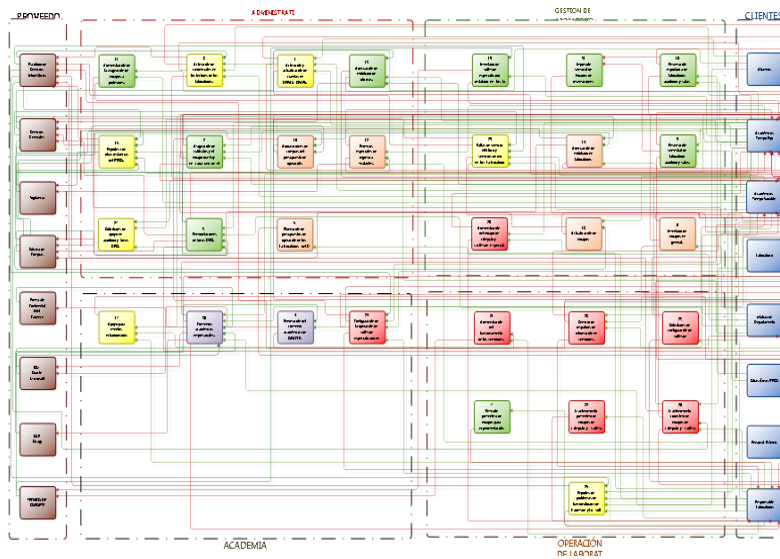
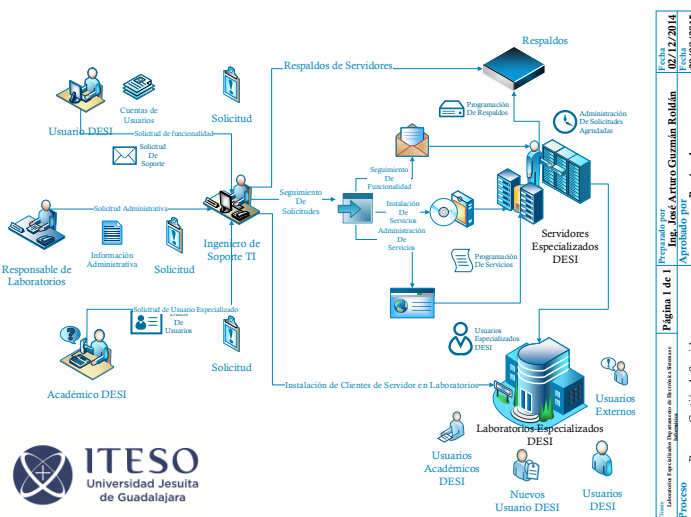


Ilustración 10 Vista Horizontal de los laboratorios DESI.

4.10 Tecnología de proceso

Para los dos procesos críticos seleccionados, se documenta la tecnología de procesos que se muestra en la ilustración 11. El documento original se incluye como anexo de este trabajo.



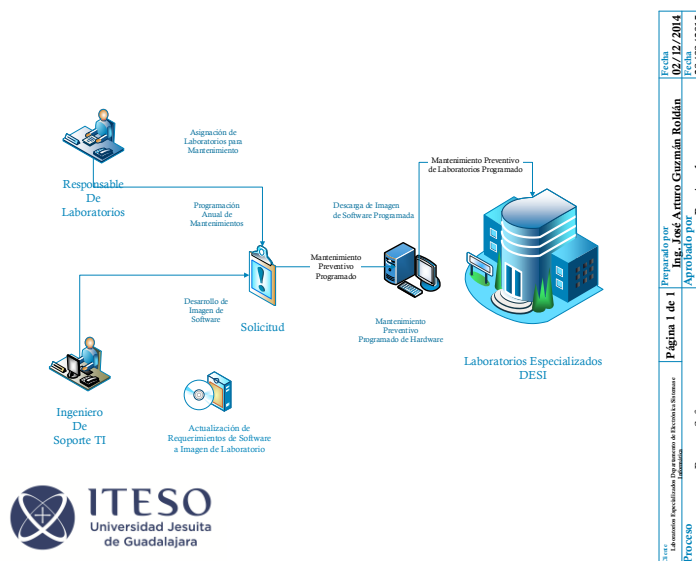


Ilustración 11 Tecnología de Procesos de los laboratorios DESI.

5 Resultados

El producto final d este trabajo, es el conjunto de varias tareas desarrolladas a lo largo del proceso de aprendizaje. Entre los resultados que como productos finales se obtuvieron, destaco los siguientes:

5.1 Mapa de Arquitectura

El Mapa de Arquitectura de los procesos de los laboratorios del DESI se muestra en la ilustración 12. El documento original se agrega como anexo de este trabajo.

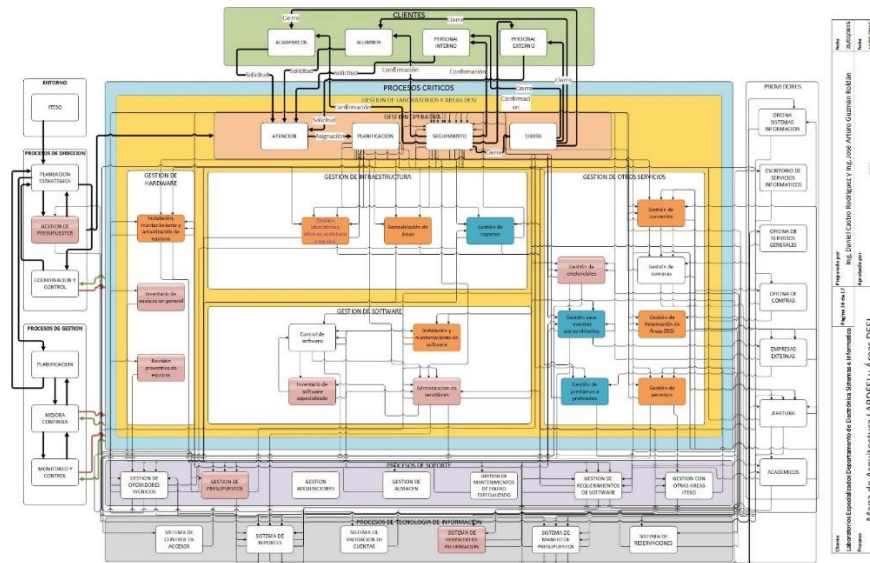


Ilustración 12 Mapa de Arquitectura de los laboratorios DESI.

5.2 Indicador Clave de Desempeño (Key Performance Indicator)

Otro de los resultados importantes en el desarrollo de este trabajo, fueron los Indicadores Clave de Desempeño (KPI por sus siglas en inglés). Estos se muestran en la ilustración 13. El documento completo se incluye como anexo de este documento.

Número de proceso	Identificador	Proceso	Métrica	Indicador	Instrumento	Responsable	Eventos Totales Semana 1	%	Eventos Atendidos Semana 1
1	RECON	Renovación de convenios	% de renovaciones	Igual a 100%	Número de convenios a renovar contra número de convenios renovados	Responsable de laboratorios	2	100	2
2	PLPRE	Planeación de presupuestos	Igual al 100%	Igual a 100%	Planeaciones anuales	Responsable de laboratorios	2	100	2
3	REQCOM	Requisiciones de compra	%de requisiciones tramitadas	Mayor al 90%	Número de requisiciones realizadas contra el número de requisiciones terminadas.	Responsable de laboratorios	100	95	95
4	REVEQ	Revisión preventiva de equipos de prueba	%de revisiones planeadas	Igual a 100%	Número de revisiones programadas contra el número de revisiones realizadas.	Técnico de almacén	12	91.66666667	11
5	REVPC	Revisión preventiva de PCs	%de revisiones planeadas	Igual a 100%	Número de revisiones programadas contra el número de revisiones realizadas.	Técnico de laboratorio	2	50	1
6	ACTCRE	Activación de credenciales	%solicitudes	Igual a 100%	Número de solicitudes recibidas contra el número de solicitudes atendidas.	Responsable de laboratorios	10	100	10
7	RESESP	Reservaciones de espacios	%solicitudes	Mayor al 90%	Número de solicitudes recibidas contra el número de solicitudes atendidas.	Responsable de laboratorios	15	93.33333333	14
8	ADMSE	Administración de servidores	% mantenimientos	Mayor al 90%	Mantenimientos programados contra mantenimientos realizados.	Técnico de laboratorio	4	100	4
9	CONFWS	Configuraciones de software	%solicitudes	Mayor al 90%	Número de solicitudes recibidas contra el número de solicitudes atendidas.	Técnico de laboratorio	5	80	4
10	REPFA	Reportes por fallas	%solicitudes	Mayor al 90%	Número de reportes recibidos contra el número de reportes atendidos.	LABSDESI	10	80	8
11	SOLAP	Solicitudes de apoyo	%solicitudes	Mayor al 90%	Número de solicitudes recibidas contra el número de solicitudes atendidas.	LABSDESI	5	100	5

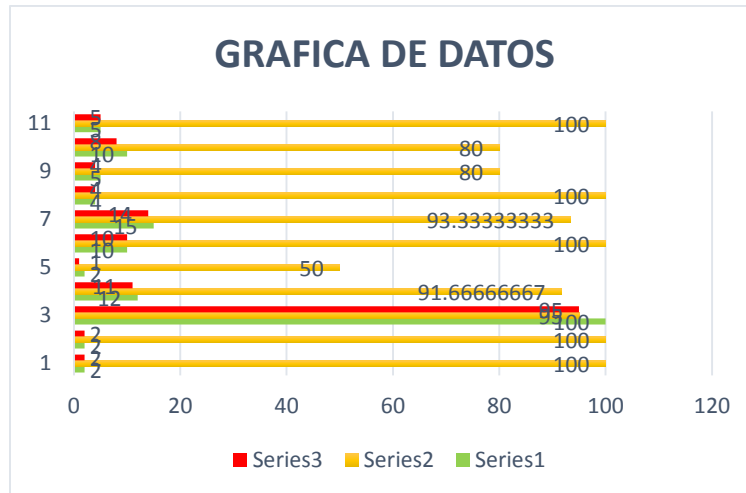


Ilustración 13 Indicadores Clave de Desempeño de los laboratorios DESI.

Documentación de dos de los procedimientos críticos, el Procedimiento de Software y el Procedimiento de Gestión de Servidores que se incluyen en este trabajo.

5.3 Organigrama de Procesos

EL Organigrama de Procesos que también se incluye como anexo a este documento.

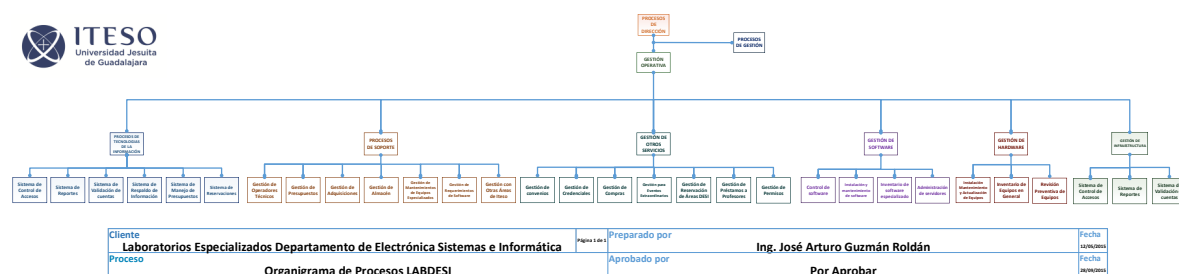


Ilustración 14 Organigrama de Procesos LABDESI

5.4 Procesos

5.4.1 Proceso de Instalación y Mantenimiento de Software

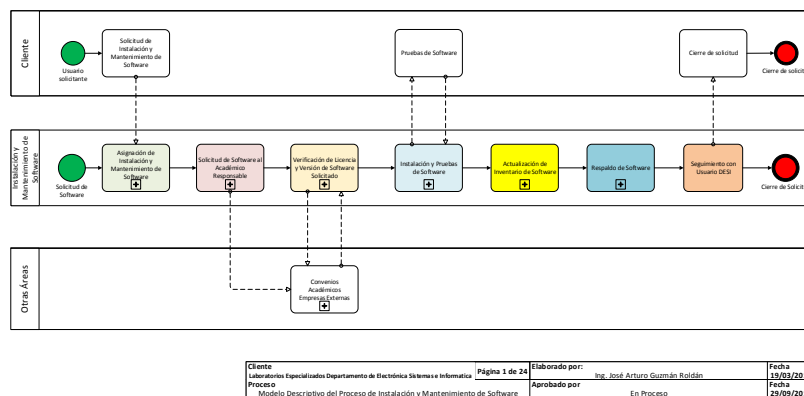


Ilustración 15 Modelo Descriptivo del Proceso de Instalación y Mantenimiento de Software

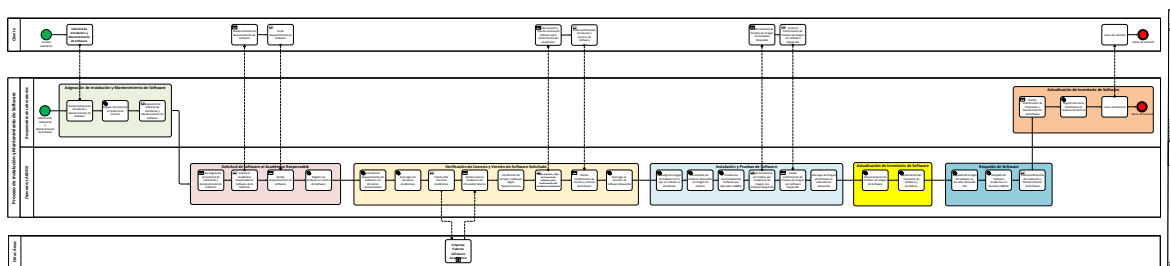


Ilustración 16 Modelo Operativo del Proceso de Instalación y Mantenimiento de Software

5.4.2 Proceso de Gestión de Servidores

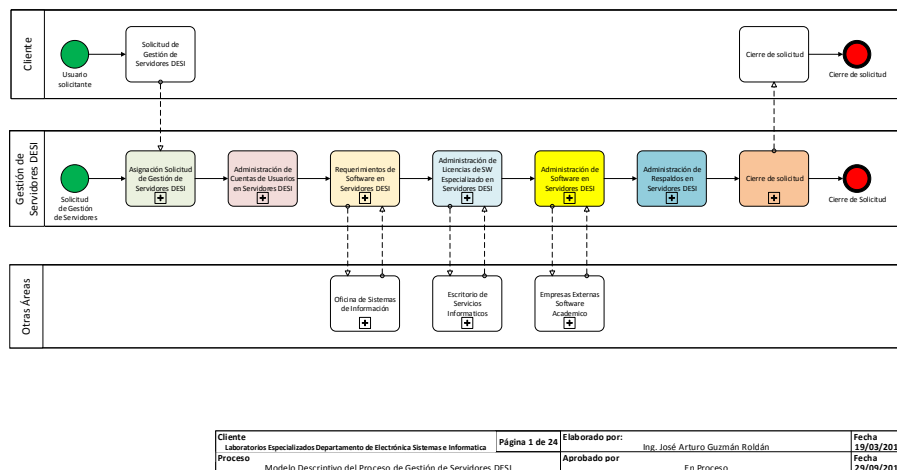


Ilustración 17 Modelo Descriptivo de Proceso de Gestión de Servidores DESI

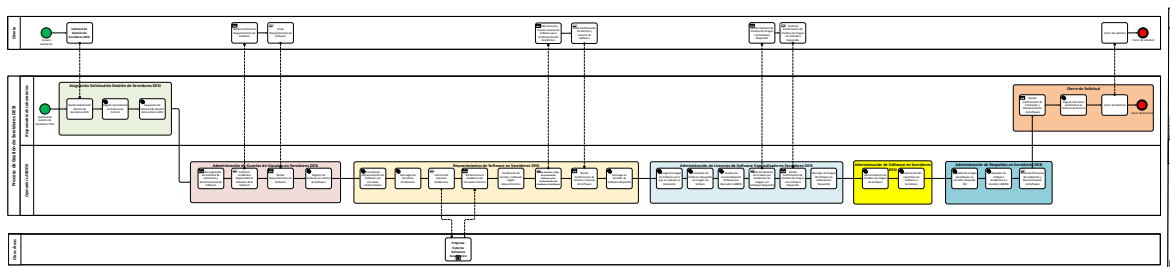


Ilustración 18 Modelo Operativo de Proceso de Gestión de Servidores DESI

5.5 Matriz de Correlación

Esta matriz de correlación se obtiene a partir de del Mapa de Arquitectura. Se agrega como anexo a este documento.

Matriz de correlación de Actividades/Tareas				
Macro proceso	Proceso	Puesto	Jefe Inmediato	Responsable
PROCESOS DE DIRECCIÓN	Planeación Estratégica	Gestor de Planeación Estratégica	Director General Académico	
	Gestión de Presupuestos	Gestor de Gestión de Presupuestos	Director General Académico	
	Coordinación y Control	Gestor de Coordinación y Control	Director General Académico	
PROCESOS DE GESTIÓN	Planificación	Responsable de Planificación	Director General Académico	
	Mejora Continua	Responsable de Mejora Continua	Director General Académico	
	Monitoreo y Control	Responsable de Monitoreo y Control	Director General Académico	
GESTION OPERATIVA	Atención	Responsable de Atención	Jefe de Departamento	DC
	Planificación	Responsable de Planificación	Jefe de Departamento	DC
	Seguimiento	Responsable de Seguimiento	Jefe de Departamento	DC
	Cierre	Responsable de Cierre	Jefe de Departamento	DC
GESTION DE INFRAESTRUCTURA	Gestor de Infraestructura	Gestor de Infraestructura		
	Gestión laboratorios, oficinas, mobiliario y equipo.	Responsable de laboratorios, oficinas, mobiliario y equipo.	Responsable de Laboratorio	DC
	Remodelación de áreas	Responsable de Remodelación de áreas	Responsable de Laboratorio	DC
GESTION DE HARDWARE	Gestión de reportes	Responsable de reportes	Responsable de Laboratorio	DC
	Instalación, mantenimiento y actualización de equipos	Responsable de Instalación, mantenimiento y actualización de equipos	Responsable de Laboratorio	AG, FH, MD
	Inventario de equipos en general	Responsable de Inventario de equipos en general	Responsable de Laboratorio	AG, FH, MD
GESTION DE SOFTWARE	Revisión preventiva de equipos	Responsable de Revisión preventiva de equipos	Responsable de Laboratorio	AG, FH, MD
	Gestor de Software	Gestor de Software		
	Control de software	Responsable de Control de software	Responsable de Laboratorio	AG, FH
GESTION DE OTROS SERVICIOS	Instalación y mantenimiento de software	Responsable de Instalación y Mantenimiento de Software	Responsable de Laboratorio	AG, FH
	Inventario de software especializado	Responsable de Inventario de Software Especializado	Responsable de Laboratorio	AG, FH
	Administración de servidores	Responsable de Administración de Servidores	Responsable de Laboratorio	AG, FH
	Gestor de Otros Servicios	Gestor de Otros Servicios		
PROCESOS DE SOPORTE	Gestión de convenios	Responsable de Convenios	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de credenciales	Responsable de Credenciales	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de compras	Responsable de Compras	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión para eventos extraordinarios	Gestión para eventos extraordinarios	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de Reservación de Áreas DESI	Responsable de Reservación de Áreas DESI	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de préstamos a profesores	Responsable de préstamos a profesores	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de permisos	Responsable de permisos	Responsable de Laboratorio	DC
PROCESOS DE TECNOLOGIA DE INFORMACION	Gestor de Procesos de Soporte	Gestor de Procesos de Soporte		
	Gestión de Operadores Técnicos	Responsable de Operadores Técnicos	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de Presupuestos	Responsable de Presupuestos	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de Adquisiciones	Responsable de Adquisiciones	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de Almacén	Responsable de Almacén	Responsable de Laboratorio	DC
	Gestión de Mantenimientos de Equipos Especializados	Responsable de Mantenimientos de Equipos Especializados	Responsable de Laboratorio	AG, FH, MD
	Gestión de Requerimientos de Software	Responsable de Requerimientos de Software	Responsable de Laboratorio	AG, FH
	Gestión con Otras Áreas ITESO	Responsable de Otras Áreas ITESO	Responsable de Laboratorio	DC
	Sistema de Control de Accesos	Responsable de Control de Accesos	Responsable de Laboratorio	DC
	Sistema de Reportes	Responsable de Reportes	Responsable de Laboratorio	DC
	Sistema de Validación de Cuentas	Responsable de Validación de Cuentas	Responsable de Laboratorio	DC
	Sistema de Respaldo de Información	Responsable de Respaldo de Información	Responsable de Laboratorio	AG, FH
	Sistema de Manejo de Presupuestos	Responsable de Manejo de Presupuestos	Responsable de Laboratorio	DC
	Sistema de Reservaciones	Responsable de Reservaciones	Responsable de Laboratorio	DC

Ilustración 19 Matriz de Correlación.

5.6 Procedimientos.

En este apartado, se detallan los procedimientos de los dos procesos críticos seleccionados.

5.6.1 Procedimiento de Instalación y Mantenimiento de Software



Proceso: Configuraciones de software	Procedimiento	
	Código: CONFSW	
Sub proceso: Evaluación	Revisión: 1	Página 1 de 4

1. Propósito y Alcance

1.1 Propósito

El desarrollo, descarga y actualización de imágenes de requerimientos de software especializado en los laboratorios DESI

1.2 Alcance

Solicitado por parte del coordinador encargado del laboratorio, hasta la descarga en laboratorio de la imagen de requerimientos de software especializado y documentación del contenido de software de la imagen.

2. Responsables

Personal Responsable del Cumplimiento de este Documento	
Puesto	Departamento
Responsable de laboratorios	DESI
Técnico de laboratorio	DESI

3. Políticas

- Se comenzará con una imagen de software base para Microsoft Windows proporcionada por OSI.
- Solo se instalará software con licencia académica o software con licencia autorizada por OSI.
- El contenido de la imagen será definido por el coordinador responsable del laboratorio en que se descargará la imagen de software especializado.
- Las solicitudes de desarrollo, actualización o modificación de software serán recibidas por el responsable de laboratorios y solo por él.
- Las solicitudes de desarrollo, actualización o modificación de software tienen que ser realizadas con 3 semanas mínimo de la fecha en que se planea la descarga de la imagen de software en el laboratorio solicitado.
- Se deberá destinar una fecha de pruebas para la imagen de software por parte de los académicos responsables y el técnico de laboratorio.
- Las imágenes de software especializado que requieran más de una partición de arranque y alguna plataforma operativa basada en Linux o su equivalente deberán ser solicitadas con un mínimo de 4 semanas antes de realizar las primeras pruebas de software.
- No se instalará software de licenciamiento libre sin el consentimiento del coordinador encargado del laboratorio y del personal de OSI.

4. Entradas

Solicitud de desarrollo, instalación o actualización de imagen de requerimientos de software especializado.

5. Herramientas y Equipos

Servidor de almacenamiento de imágenes de software especializado.

CPU destinado para desarrollo de imagen de software especializado.

Servidor de almacenamiento de software especializado destinado a imágenes de software.

Conexiones de red y internet.

Dispositivos y accesorios de hardware que deban estar instalados en la imagen de software.

Servidor de documentación de imágenes de software especializado.

Teléfono.

6. Procedimiento/ narrativa

- El responsable de los laboratorios recibe la solicitud de desarrollo, actualización o modificación de software por parte del coordinador encargado del laboratorio en que se descargará la imagen de software.
- El responsable de los laboratorios registra en la solicitud de desarrollo, actualización o modificación de software en el sistema de control de solicitudes mismo.
- El responsable de los laboratorios asigna la solicitud de desarrollo, actualización o modificación de software al técnico de laboratorios responsable del laboratorio en que se descargará la imagen solicitada.

Fecha de Emisión: 14 de mayo de 2015	Copia Controlada. Impresa el día
Fecha de Edición: 14 de mayo de 2015	



Proceso: Configuraciones de software	Procedimiento	
	Código: CONFSW	
Sub proceso: Evaluación	Revisión: 1	Página 2 de 4

- El técnico de laboratorio solicita al académico responsable del laboratorio los detalles y medios de instalación del software solicitado a instalar en la imagen de software.
- El técnico de laboratorios registra en el documento de control de software el software solicitado para su documentación y verificación de licencias de software.
- El técnico de laboratorios realiza la descarga del software solicitado en caso de ser necesario de la ruta proporcionada por el coordinador responsable del laboratorio donde se descargará la imagen solicitada.
- El técnico de laboratorios solicita la licencia académica o su equivalente al coordinador responsable del laboratorio donde se descargará la imagen de software.
- El técnico de laboratorios verifica que la licencia y el software proporcionado son los correspondientes a la solicitud de desarrollo, actualización o modificación de software.
- El técnico de laboratorios realiza la descarga y almacenamiento de software solicitado en el servidor de software destinado para este fin.
- El técnico de laboratorios envía al coordinador documento descriptivo de imagen de software, versiones y tipo de licenciamiento del software a instalar.
- El técnico de laboratorios recibe de parte del coordinador el visto bueno de la imagen de software a descargar en el laboratorio solicitado.
- El técnico de laboratorios realiza descarga de imagen de software para pruebas por parte del coordinador en el laboratorio solicitado por el académico responsable.
- El técnico de laboratorios recibe confirmación de pruebas de software por parte del académico responsable a evaluar la imagen de software solicitada.
- El técnico de laboratorios procede a descargar la imagen de software en el laboratorio solicitado por el coordinador académico.
- El técnico de laboratorios procede a documentar el contenido de software, versión de software y tipo de licencia instalada en la imagen de software solicitada.
- El técnico de laboratorios realiza el respaldo de las versiones de software instaladas en la imagen de software en el servidor destinado para respaldos de software.
- El técnico de laboratorios envía confirmación al responsable de laboratorios, del fin de la actividad asignada.
- El responsable de laboratorios procede al registro y cierre de la solicitud asignada.

7. Referencias

Documentos Relacionados		
Código	Título	Revisión
	Inventarios de Software Laboratorios	XLS
	Inventario de Contenido de Imágenes	XLS
	Inventarios de Imágenes	XLS
	Documento de Recomendaciones para Imágenes de Software OSI	DOC

8. Definiciones y Terminología

Definición de Términos usados en este Documento	
Término	Definición
DESI	Departamento de Electrónica Sistemas e Informática
OSI	Oficina de Sistemas de Información
Linux	Sistema Operativa
CPU	Central Processing Unit, 'Unidad Central de Proceso'

Fecha de Emisión: 14 de mayo de 2015	Copia Controlada. Impresa el día
Fecha de Edición: 14 de mayo de 2015	



Proceso: Configuraciones de software	Procedimiento	
	Código: CONFSW	
Sub proceso: Evaluación	Revisión: 1	Página 3 de 4

9. Registros

Formatos por Utilizar			
Código	Título	Departamento, Área ó Persona que debe retener el documento.	Tiempo de Retención
	NA	NA	NA

10. Productos concretos a entregar

Productos a entregar			
Código	Título	Departamento, Área ó Persona que debe retener el documento.	Tiempo de Retención
	Imagen de Software Especializado	Laboratorios DESI	1 Semestre
	Inventarios de Software de Imágenes de Software Especializado	Laboratorios DESI	1 Semestre
	Listado de Imágenes de Software Especializado	Laboratorios DESI	1 Semestre
	Reportes de Mantenimiento de Software	Laboratorios DESI	1 Semestre

11. Métricas

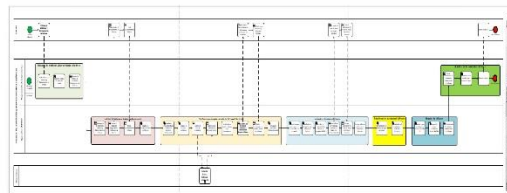
Métodos de Medición				
Factores a Controlar	Características de Calidad	Instrumento y método de medición	Responsable	Cliente Interno
Requerimientos de Software en Imagen	Que cumpla con los requerimientos solicitados por el coordinador	Funcionalidad de Imagen de Software en Laboratorios DESI	Técnico de Laboratorio/Responsable de Laboratorios	Académicos y Alumnos DESI
Descarga de Imagen de Software Programada	Que el laboratorio en que se solicitó la imagen de software tenga la descarga programada en tiempo y forma	Funcionalidad del Laboratorio Según Requerimientos	Técnico de Laboratorio/Responsable de Laboratorios	Académicos y Alumnos DESI

Fecha de Emisión: 14 de mayo de 2015	Copia Controlada. Impresa el día
Fecha de Edición: 14 de mayo de 2015	



Proceso: Configuraciones de software	Procedimiento	
	Código: CONFSW	
Sub proceso: Evaluación	Revisión: 1	Página 4 de 4

12. Diagrama de Procesos



Fecha de Emisión: 14 de mayo de 2015	Copia Controlada. Impresa el día
Fecha de Edición: 14 de mayo de 2015	

5.6.2 Procedimiento de Gestión Servidores

 ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara	Procedimiento	
	Proceso: Administración de servidores	Código : ADMSER
	Sub proceso: Evaluación	Revisión : 1 Página 1 de 4

1. Propósito y Alcance

1.1 Propósito

La gestión de los servicios que se brindan a los usuarios desde los servidores de laboratorios DESI.

1.2 Alcance

Gestión de los servicios que se brinda para los laboratorios en los servidores del DESI

2. Responsables

Personal Responsable del Cumplimiento de este Documento	
Puesto	Departamento
Responsable de laboratorios	DESI
Técnico de laboratorio	DESI

3. Políticas

- Solo se gestionaran los servidores que cuenten con licencias de sistemas operativo autorizados por OSI.
- El uso de las licencias de aplicaciones instaladas se limita al número de licencias autorizadas por OSI.
- La administración de los servicios brindados en los servidores DESI será responsabilidad del usuario administrador.
- El software y la información almacenada en los servidores DESI deben cumplir con la normativa establecida por la OSI.
- El mantenimiento preventivo, correctivo y actualización del hardware y software es responsabilidad del usuario administrador del servidor.

4. Entradas

Solicitud de gestión de servidores DESI

5. Herramientas y Equipos

Servidor de almacenamiento de imágenes de software especializado.

CPU destinado para desarrollo de imagen de software especializado.

Servidor de almacenamiento de software especializado destinado a imágenes de software.

Conexiones de red y subred.

Dispositivos y accesorios de hardware que deban estar instalados en la imagen de software.

Servidor de documentación de imágenes de software especializado.

Teléfono.

6. Procedimiento/ narrativa

- El responsable de laboratorios recibe una solicitud de administración de servidores
- El responsable de laboratorios registra la solicitud en el sistema de reportes interno
- El responsable de laboratorios asigna la solicitud al ingeniero de soporte.
- El ingeniero de soporte solicita los requerimientos necesarios al académico o responsable de la solicitud.
- El ingeniero de soporte verifica con la Oficina de Sistemas de Información las licencias de software necesarias.
- El ingeniero de soporte verifica los requerimientos con los convenios académicos de software en servidores DESI.
- El ingeniero de soporte registra en el sistema de control de servidores los cambios a realizar.
- El ingeniero de soporte actualiza el inventario de software en servidores DESI.
- El ingeniero de soporte realiza la programación de respaldos de software en los servidores DESI.
- El ingeniero de soporte verifica las licencias de software y programa las renovaciones de licencias necesarias.
- El ingeniero de soporte programa el mantenimiento de cuentas de usuario en servidores DESI.
- El ingeniero de soporte realiza las actividades programadas para servidores DESI.
- El ingeniero de soporte envía confirmación al responsable de laboratorios del fin de la solicitud asignada.
- El responsable de laboratorios procede al registro y cierre de la solicitud atendida.

Fecha de Emisión: 15 de Abril de 2015	Copia Controlada, Impresa el día
---------------------------------------	----------------------------------

 ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara	Procedimiento	
	Proceso: Administración de servidores	Código : ADMSER
	Sub proceso: Evaluación	Revisión : 1 Página 2 de 4

7. Referencias

Documentos Relacionados			
Código	Título	Tipo de Documento	Revisión
	Inventarios de Software para Servidores DESI	XL.S	
	Inventario de Contenido de Servidores DESI	XL.S	
	Control de Licencias en Servidores DESI	XL.S	
	Documento de Recomendaciones para Servidores de Software por OSI	DOC	

8. Definiciones y Terminología

Definición de Términos usados en este Documento	
Término	Definición
DESI	Departamento de Electrónica Sistemas e Informática
OSI	Oficina de Sistemas de Información
Usuario Administrador	Persona autorizada para administrar software y hardware.

9. Registros

Formatos por Utilizar			
Código	Título	Departamento, Área o Persona que debe retener el documento.	Tiempo de Retención
	Registro de Licencias en Servidores DESI	Ingeniero de Soporte DESI	
	Registro de Usuarios en Servidores DESI	Ingeniero de Soporte DESI	
	Registro de Respaldos Programados en Servidores DESI	Ingeniero de Soporte DESI	
	Registro de Cambios Realizados en Servidores DESI	Ingeniero de Soporte DESI	

10. Productos concretos a entregar

Productos a entregar			
Código	Título	Departamento, Área o Persona que debe retener el documento.	Tiempo de Retención
	Servidores de Licencias de Software	Laboratorios DESI	
	Servidores de Cuentas de Usuario	Laboratorios DESI	

Fecha de Emisión: 15 de Abril de 2015	Copia Controlada, Impresa el día
---------------------------------------	----------------------------------

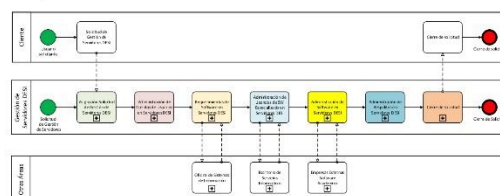
 ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara	Procedimiento	
	Proceso: Administración de servidores	Código : ADMSER
	Sub proceso: Evaluación	Revisión : 1 Página 3 de 4

11. Métricas

Métodos de Medición				
Factores a Controlar	Características de Calidad	Instrumento y método de medición	Responsable	Cliente Interno

 ITESO Universidad Jesuita de Guadalajara	Procedimiento	
	Proceso: Administración de servidores	Código : ADMSER
	Sub proceso: Evaluación	Revisión : 1 Página 4 de 4

12. Diagrama de Procesos



Elaborado por: [Nombre]	Revisado por: [Nombre]	Aprobado por: [Nombre]
-------------------------	------------------------	------------------------

Fecha de Emisión: 15 de Abril de 2015	Copia Controlada, Impresa el día
---------------------------------------	----------------------------------

Fecha de Emisión: 15 de Abril de 2015	Copia Controlada, Impresa el día
---------------------------------------	----------------------------------

6 Conclusiones

En lo referente a la Especialidad en Mejora de Procesos de Negocios, si bien como su nombre lo dice está orientada a los negocios y algunos de los conceptos vistos no me resultó fácil encontrar un equivalente con las actividades propias del proyecto en el que estuve trabajando debido a que no es estrictamente hablando un negocio sino actividades de servicio, si me resultó de mucha ayuda el estudio de las diversas maneras de documentar, el conocimiento aunque somero de las técnicas empleadas en la industria y las herramientas tanto para evaluar y medir actividades como para diseñarlas.

Considero que habiendo conocido las bases para el análisis, la documentación y el diseño de los procesos así como contar con referencias de autores expertos en los temas logré alcanzar la meta personal de contar con bases sustentadas para hacer de mis responsabilidades de trabajo actividades con una calidad más profesional.

El propósito de este trabajo desarrollado a lo largo de la Especialidad en Mejora de Procesos de Negocio, fue recabar la información necesaria para detectar desde el punto de vista de los usuarios principalmente los académicos, las oportunidades de mejora en los procesos operativos, diseñarlos y documentarlos. Estos procesos se sujetarán a la revisión y validación tanto del jefe de departamento como de los

coordinadores de UAB y una vez validados, poner la información a disposición de todos los usuarios en un repositorio institucional.

Para lograr este propósito, con el apoyo de uno de mis compañeros de equipo de trabajo, nos dimos a la tarea de elaborar un largo listado de las actividades que realizamos y que tiene relación con los laboratorios tanto operativa como administrativamente, luego con el apoyo de la jefatura, entrevistamos a los profesores que con más frecuencia utilizan los laboratorios los datos que obtuvimos fueron el insumo para el desarrollo del trabajo.

Conforme aprendí nuevas cosas, fui elaborando documentos que ahora veo que son claves para planear y evaluar las actividades, tal es el caso de los KPI's.

Siendo la documentación parte importante del presente trabajo, los formatos que vimos en clase nos serán de gran utilidad, pero sobre todo, ya tengo más claridad sobre el tipo de documentos que debemos tener y contamos con las formas para realizarlos bajo un esquema estandarizado y reconocido.

El mapa de procesos obtenido, nos da la oportunidad de mostrar de forma gráfica que cosas hacemos y como nos vemos relacionados usuarios y equipo de apoyo, en que parte del proceso intervenimos cada uno y que hay antes y después de cada actor. Siendo la falta de este tipo de información una de las partes cruciales en nuestras actividades ahora estamos en el camino para construir toda esa infraestructura documental que una vez concluida y validada podremos publicar para su consulta en un sitio web.

Para hacer el diseño, utilizamos las reglas de BPM y Bizagi o Visio como herramienta de software.

Como productos tangibles resultantes de este trabajo, se presentan:

- a) Identificación de los procesos relacionados con los procesos de los laboratorios.
- b) Priorización de los procesos.
- c) Documentación de dos de los procesos principales.
- d) Mapa de procesos.
- e) Publicación en un sitio oficial de los procesos documentados.

Como un primer intento por definir las actividades, identificar a sus actores, documentarlas y publicarlas, consideramos que lo que se ha logrado en este trabajo ha sido un avance significativo particularmente porque partimos de cero y el esfuerzo de realizarlo fue a la par que nos fuimos capacitando. La tarea apenas da inicio con lo logrado hasta ahora, nos queda mucho por hacer y por aprender pero creemos que sumando esfuerzos lograremos llevar las cosas hasta el punto en el que contemos con los elementos suficientes para dar el siguiente paso que es el seguimiento la evaluación de resultados y la mejora continua.

Todos los trabajo están sustentados en los conceptos estudiados en la especialidad en mejora de procesos de negocio y los conceptos aportados por autores como Michael Porter, y el CBOK de la ABPM (2009).

7 Bibliografía

- ABPMP CBOK. (2009). *Guide to the Business Process Mangament Common Body of Knowledge* (Version 2.0 Second release ed.). Association of Business Process Management Professionals.
- Andrews, U. o. (Agosto de 2012). *Becoming Lean Pocket Guide*. Scotland.
- Balzer, W. K. (2010). *Lean Higher Education*. New York, USA: Productivity Press.
- Borrego, J. (2015). Administración por procesos. *Apuntes de clase*.
- Borrego, J. (2015). Administración por procesos. *Apuntes de clase*.
- ITESO . (2010). Estatuto Orgánico.
- Jeston, J. a. (2008). *Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations*. Oxford, UK: Elsevier.
- Kotter, J. &. (Agosto de 2008). Choosing Strategies for Change. *Havard Business Review*.
- Kotter, J. P. (Marzo-Abril de 1995). Leading change: why transformation efforts fail. *Harvard Business Review*, 59-67.
- Lathin, D. &. (Junio de 2001). Learning from mistakes. (A. S. (ASQ), Ed.) *Quality progress*, 39-45.
- Manos, A., & Sattler, M. &. (Julio de 2006). Make Healthcare Lean. (A. S. (ASQ), Ed.) *Quality Progress*, 24-30.
- Martinez, F. R. (Septiembre de 2014). Jefe de Departamento 2014. (I. D. Castro, & I. A. Roldán, Entrevistadores)
- Object Management Group, Inc. (1997-2014). *Object Management Group*. Obtenido de Business Process Model and Notation: <http://www.bpmn.org/>
- Peña Gomez, J. C. (2015). Análisis de Procesos. *Apuntes de clase*.
- Tischler, L. (Julio de 2006). Bringing Lean to the office. (A. S. (ASQ), Ed.) *Quality Progress*, 32-37.