



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



**GESTIÓN DE TI PARA LA MEJORA DEL PROCESO DE
PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA.**

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

**Maestro en Administración de Tecnologías de
Información**

Presenta

L.I. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez

Directores

**M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates.
Dr. Pablo Payró Campos.**

Línea de generación y aplicación del conocimiento de la maestría que
alimenta la tesis: **Administración de la Innovación de Tecnologías
de la Información**

Cunduacán, Tabasco; México.

Diciembre de 2015

**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"


11111000011

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

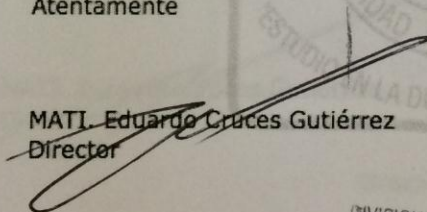
"2014, Conmemoración de 150 Aniversario de
La Gestión Heroica del 27 de Febrero de 1864"
Oficio No. /14/DAIS/D
30 de Octubre de 2014

MIS. Laura Beatriz Vidal Turrubiates
Profesora - Investigadora
PRESENTE

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designada Directora del trabajo de Tesis titulado **"GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA"**, a realizar por el **C. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez**, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

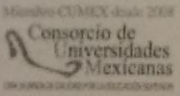
Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente


MATI. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director


UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.


Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas
CON JUZARCA LA CATEDRA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86090, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1600 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0670



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

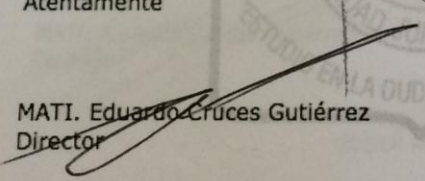
"2014, Conmemoración de 150 Aniversario de
La Gestión Heroica del 27 de Febrero de 1864"
Oficio No. /14/DAIS/D
30 de Octubre de 2014

Dr. Pablo Payró Campos
Profesora - Investigadora
PRESENTE

De acuerdo al Reglamento General de Estudios de Posgrado Vigente de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informar a Usted, que ha sido designada Directora del trabajo de Tesis titulado **"GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA"**, a realizar por el **C. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez**, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente


MATI. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director

DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.

Miembro CUMEX desde 2009
Consejo de
Universidades
Mexicanas

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86090, Cunduacán, Tabasco, México
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 8727; (914) 336 0610; Fax: (914) 336 0670

v



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Oficio No.3029/15/DAIS/D
02 de Diciembre de 2015

C. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez
PRESENTE

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, informo a usted que se autoriza la impresión del trabajo de investigación "GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA", para presentar Examen de Grado de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, bajo la modalidad de Tesis.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MAT. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director



DIVISION ACADEMICA DE INFORMATICA Y SISTEMAS

c.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Archivo.
Consecutivo.

Miembro CUMEX desde 2004
Consortio de
Universidades
Mexicanas

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86090, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@uajtat.mx
Teléfonos: (993) 356 1500 ext. 6727; (914) 326 0616; Fax: (914) 330 0870

F8: Cesión de Derechos

2015

Cunduacán, Tabasco, a 01 de diciembre de 2015.

Asunto: Cesión de Derechos.

A quien corresponda:

El que suscribe la presente, declara que el trabajo de tesis titulado, "**GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA**" es de mi autoría intelectual y por lo tanto cedo todos los derechos sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevamos de cualquier sanción y asumimos responder a cualquier reclamo de derechos de autor ante las autoridades competentes.

Atentamente

Autores:

Nombre	Domicilio	Firma autografiada
L.I. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez	Sánchez Magallanes No. 127 Col. Esquipules, Teapa, Tabasco	
M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turubiates		
Dr. Pablo Payró Campos		

c.c.p. **M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez** - Director de la DAI
Coordinación de Investigación y Posgrado
Estudiante y directores de tesis

F6: Solicitud de Jurado**2015**

Cunduacán, Tabasco., a 30 de Octubre de 2015.

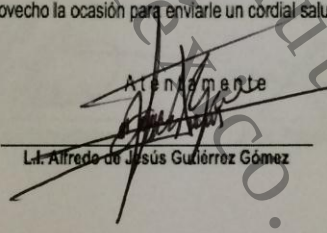
Asunto: Solicitud de Jurado

M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Por este medio me permito informarle que la tesis: **"GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACION DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA"**, ha sido liberada por mis directores: M.I.S Laura Beatriz Vidal Turrubiates y el Dr. Pablo Payró Campos, por lo que en atención a ello me dirijo a usted con la finalidad de solicitarle tenga a bien nombrar al jurado para que evalúe el citado trabajo.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente


L.A. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez

Matricula:	132H11004
Domicilio:	Sánchez Magallanes No. 127 Col. Esquipulas
Localidad:	Teapa, Tabasco
Teléfono:	Cel (993) 5932799
E-mail:	alfredo.jesus.gutierrez@yahoo.com.mx

C.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Estudiante.

viii •

F5: Liberación de Dirección de Tesis**2015**

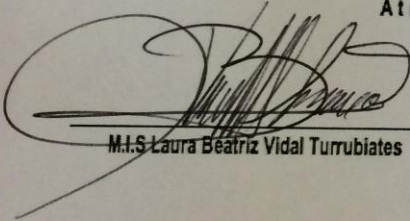
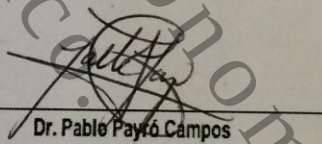
Cunduacán, Tabasco., a 23 de Octubre de 2015.

Asunto: Liberación de dirección de tesis.

M.A.T.I. Eduardo Cruces Gutiérrez
Director de la División Académica de Informática y Sistemas
PRESENTE

Por medio de la presente nos permitimos comunicarle que después de haber concluido la dirección de la Tesis: **"GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA"**, elaborada por el **C. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez**, de la Maestría en: **Administración de Tecnología de la Información** que puede continuar con los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

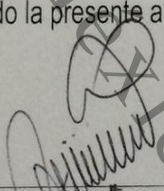
Atentamente
M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates
Dr. Pablo Payró Campos

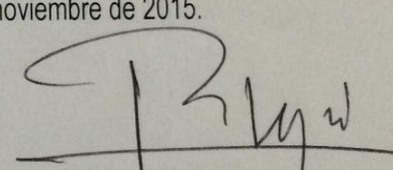
C.c.p. Coordinación de Investigación y Posgrado.
Estudiante

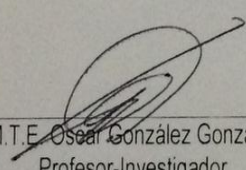
**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

En la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, de acuerdo al Reglamento de Estudios de Posgrado vigente, se revisó el trabajo de investigación titulado **"GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA"**, realizado por el **C. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez**, para obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información bajo la modalidad de Tesis.

Los integrantes del jurado, después de revisar el trabajo, lo declararon aceptado. Firmando la presente a los 27 días del mes de noviembre de 2015.

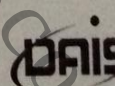

Dra. Juana Cañul Reich
Profesor-Investigador


M.C. José Jaime Ronzón Contreras
Profesor-Investigador


M.T.E. Oscar González Gonzáles
Profesor-Investigador

Miembro CUMEX desde 2008
consorcio de
niversidades
icanas
UNA RED DE CALIDAD PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

"Por la Universidad de Calidad"
Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690, Cunduacán, Tabasco, México.
E-mail: direccion.dais@ujat.mx
Teléfonos: (993) 358 1500 ext. 6727, (914) 336 0616, Fax (914) 336 0870


1111000



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS



GESTIÓN DE TI PARA MEJORA DEL PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE APRENDIZAJE, PARA EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CENTLA.

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis

Que para obtener el grado de

**Maestro en Administración de Tecnologías de
Información**

Presenta

L.I. Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez.

Directores

M.I.S. Laura Beatriz Vidal Turrubiates.

Dr. Pablo Payró Campos.

Revisores

Dra. Juana Canul Reich.

M.C. José Jaime Ronzón Contreras.

M.T.E. Oscar Alberto González González.

xi

Cunduacán, Tabasco; México.

Diciembre de 2015

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

xii

Dedicatoria

A mi padre Miguel Alfonso que siempre ha sido mi ejemplo de perseverancia y honestidad.

A mi madre Romana que con su infinito amor y consejo ha llenado mi vida de buenos valores orientándome por el camino del bien, ayudándome a superar todos los obstáculos que he tenido que afrontar en la vida.

A mis hermanos Miguel Alfonso y Carlos Armando, fuente de inspiración que con su apoyo he logrado salir adelante con felicidad en todas las circunstancias, sus inquietudes y sueños mantienen vivo el deseo de superarme cada día más.

A mi musa, ella que con su alegría colma mi vida de sonrisas ayudándome a superar el estrés del diario vivir, y finalmente

A mi hijo la personita tan especial, regalo que el creador me envió, que con sus manos pequeñas me impulsan para ir más allá del límite y me dice: “¡...aún puedes ir mas lejos!”.

Agradecimientos

Agradezco a DIOS por el regalo grandioso de la vida.

Agradezco a mis padres *Miguel Alfonso* y *Romana* por apoyarme incondicionalmente en el transcurso de esta etapa brindándome ejemplos de vida y consejos de trabajo.

Agradezco a mis *hermanos* por su gran apoyo en todo momento.

Agradezco a la UJAT, en especial a los *docentes de la Maestría en Administración de Tecnología de la Información*, por brindarme una excelente formación académica para conseguir el éxito profesional.

Agradezco a la Maestra *Laura Beatriz Vidal Turrubiates* y al Dr. *Pablo Payró Campos*, directores de esta investigación, por su labor de seguimiento y correcciones sugeridas de manera acertada en el transcurso del desarrollo de este trabajo.

Agradezco a revisores de tesis, la Dra. *Juana Canul Reich*, al M.C. *José Jaime Ronzón Contreras*, al M.T.E. *OscarAlberto González González*, por sus acertadas y valiosas aportaciones que enriquecieron el contenido de este trabajo de investigación.

Índice

Índice de Ilustraciones.....	18
Índice de Tablas	19
Capítulo I. Generalidades.....	23
1.1 Antecedentes.....	23
1.2 Planteamiento del problema.....	28
1.3 Objetivo general	30
1.3.1 Objetivos específicos.....	30
1.4 Justificación.....	31
1.5 Delimitación.....	32
1.5.1 Alcances	32
1.5.2 Limitaciones	32
1.6 Metodología utilizada.....	32
1.7 Población de estudio.....	34
1.8 Modelo de análisis, diseño y desarrollo metodológico	34
Capítulo II. Marco Teórico.....	36
2.1 Marco Referencial	36
2.2 Marco Legal y Normativo	38
2.3 Marco Conceptual	38
2.3.1.1 Proceso	38
2.3.1.2 Norma ISO	39
2.3.2 Conceptos Institucionales.....	43
2.3.2.1 Calendario de actividades.....	43
2.3.2.2 Carga horaria	43
2.3.2.3 Instrumentación Didáctica.....	43
2.3.2.4 Bitácora	43
2.3.2.5 Dosificación Docente	44
2.4 Marco Tecnológico	44
2.4.1 BonitaSoft.....	44

2.4.2	Dia.	44
2.4.3	Projectlibre.	44
2.4.4	Lenguajes de programación	45
Capítulo III.	Aplicación de la metodología y desarrollo	46
3.1	Fase I. Manufactura Delgada.	47
3.1.1	Mayor calidad y disminución de tiempo y costo.....	48
3.1.2	Aplicación de la Manufactura Delgada.	54
3.2	Fase II. Software como Servicio	57
3.2.1	Planeación y Analisis.	57
3.3	Fase III. Estrategia de servicio.	60
3.3.1	Propuesta de valor	61
3.3.2	Gestión de TI.....	62
Capítulo IV.	Mejora Continua.....	66
4.1	Fase IV Mejora continua	67
4.1.1	Pruebas.	67
4.1.2	Resultados.	68
Capítulo V.	Conclusiones y trabajos futuros.....	73
5.1	Logros y Aportaciones	74
5.2	Trabajos Futuros.....	76
Bibliografía.....		77
Glosario		81
Anexo A. Tiempo necesario para la investigación.....		83
Anexo B. Presupuestos que integran el costo total del trabajo recepcional.....		86
.....		89
Apéndice A. Modelo de procesos del ITSCe		90
Apéndice B. Subprocesos del PSA		91
Apéndice C. Lista de procedimientos que componen al PSA.....		92
Apendice E. Formato de Bitácora y Dosificación docente		105
Apéndice F. Logros y Aportaciones.....		107

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

xvii

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1.1 Modelo con Enfoque de Procesos	17
Ilustración 1.2 Segmento del Sistema de Enfoque de Procesos donde impacta nuestra investigación.....	19
Ilustración 1.3 Uso de la metodologías propuesta	25
Ilustración 1.4 Integración o fusión metodológica de la que resulta el modelo descrito.....	26
Ilustración 2.1 Etapas de un proceso.....	28
Ilustración 3.1 Secuencia de uso de metodología propuesta	37
Ilustración 3.2 Diagrama de proceso de Instrumentación didáctica llevada en el ITSCe hasta el semestre (febrero – julio 2015)	40
Ilustración 3.3 Diagrama de proceso de Instrumentación didáctica llevada en el ITSCe en el semestre (agosto15 – enero16).....	41
Ilustración 3.4 Diagrama de proceso de Bitácora y Dosificación Docente llevada a cabo en el ITSCe	43
Ilustración 3.5 Diagrama de proceso de una instrumentación didáctica aplicando manufactura delgada.....	46
Ilustración 3.6 Diagrama de proceso de Bitácora y dosificación docente aplicando manufactura delgada.....	47
Ilustración 3.7 Escaneo del sitio web del Instituto.....	48
Ilustración 3.8 Indisponibilidad de uno de los sistemas que se tiene en un servidor virtual	49
Ilustración 3.9 Aplicación de metodología propuesta	51
Ilustración 3.10 Infraestructura de modelo de aplicación para el proceso de Instrumentación, bitácora y dosificación docente	52
Ilustración 4.1 Secuencia de uso de metodología propuesta	54
Ilustración 4.2 Tiempo que se tarda el docente en generar la bitácora y dosificación docente.....	57
Ilustración 4.3 GUI, que permite generar la Bitácora y Dosificación Docente	58
Ilustración 4.4 Manufactura delgada y Gestión de TI para la generación del Instrumento Bitácora y Dosificación Docente	59

Índice de Tablas

Tabla 3.1 Características mínimas y máximas	49
---	----

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resumen

La presente investigación, busca mejorar procedimientos que permiten optimizar la administración del proceso de Prestación del Servicio del Aprendizaje, que es realizado en el Instituto Tecnológico Superior de Centla a través del desarrollo de un modelo de Gestión de TI, para que el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde el lado normativo y administrativo que un docente en la educación presencial, deba llevar a cabo para ser más eficiente, y los administrativos puedan contar con la información que el docente alimenta a los procesos de calidad.

El propósito, es mejorar la calidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde el lado administrativo que el docente realiza antes y después de preparar una cátedra, estos procedimientos suelen ser la instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente; instrumentos que dan vida a toda la planeación docente que lleva el proceso de la Prestación del Servicio Aprendizaje en el Instituto Tecnológico Superior de Centla, claro todo basado sobre un modelo de competencias educacional.

El proceso metodológico de la investigación se sustenta en la manufactura delgada, para la mejora de los procedimientos de: instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente; que al realizar un innovador modelo Gestión de TI, permitirá la eficiencia y eficacia de la calidad en los Procesos de Servicio Aprendizaje.

Uno de los resultados obtenidos en esta investigación permitió comprobar que al utilizar un modelo de Gestión de TI en un proceso al que se le aplico las buenas prácticas de la manufactura delgada, permite la reducción de tiempos y la generación de actividades de alto valor.

Abstract

This research seeks to improve procedures for optimizing the process management service of the Learning, which is performed in the Instituto Tecnológico Superior de Centla through the development of a model of IT management, so that the process of teaching and learning from the regulatory and administrative side that a teacher in the classroom education, should be performed to be more efficient, and administrative information can have the teacher feed quality processes.

The purpose is to improve the quality of teaching and learning process from the administrative side that teacher performed before and after preparing a lecture, these procedures are often didactic instrumentation binnacle and teaching dosage; instruments that give life to the whole teaching planning that take the process of providing the Learning Service in the Instituto Tecnológico Superior de Centla, clear all based on a model of educational skills.

The methodology of research is based on lean manufacturing, to improve procedures: didactic instrumentation, binnacle and teaching dosage; that by making an innovative management model IT Strategic Services, will enable the efficiency and effectiveness of quality in service processes Learning.

One of the results of this research can check that by using a model of IT management in a process that will apply the best practices of lean manufacturing, allows the time reduction generation of high-value activities.

Introducción

El presente trabajo de investigación se divide en cinco capítulos, en el capítulo uno contiene la importancia de disminuir la carga administrativa generada por los documentos y procesos normativos del docente, dentro de una Institución de Educación Superior como caso de estudio: Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe). Así mismo, se presentan los objetivos generales y específicos que determinan el alcance de la investigación.

En el capítulo dos se concentran los diferentes conceptos que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo, así como de: metodología delgada, el software como servicio, que puedan ser de utilidad para efectos de comparación entre los mismos.

En el capítulo tres se describe la implementación de la metodología y se responde la pregunta de investigación planteada en el apartado 1.2 Planteamiento del problema. De igual forma se hace mención de las técnicas de muestreo cualitativo, análisis de la información recopilada y desarrollo de la investigación.

En el capítulo cuatro se muestra las pruebas y resultados a los cuales se sometió el modelo de gestión de TI para los procedimientos de Instrumentación didáctica, Bitácora y Dosificación Docente.

En el capítulo cinco se muestran los resultados obtenidos después del desarrollo de la metodología de investigación y se propone un modelo de optimización de procesos basado en las buenas prácticas de la manufactura delgada y la gestión de TI para la generación de los instrumentos de Instrumentación didáctica, Bitácora y Dosificación Docente. Así como los trabajos futuros que surjan de esta investigación.

Capítulo I. Generalidades.

Este capítulo plantea la importancia de disminuir la carga administrativa generada por los documentos y procesos normativos del docente, dentro de una Institución de Educación Superior como caso de estudio: Instituto Tecnológico Superior de Centla (ITSCe). Así mismo, se presentan los objetivos generales y específicos que determinan el alcance de la investigación.

1.1 Antecedentes

La calidad de los programas educativos ha sido una búsqueda constante en todas instituciones que ofrecen servicios a Nivel Superior. Esto ha permitido el nacimiento de organismos acreditadores y certificadores como el Consejo para la Acreditación de La Educación Superior (COPAES) y los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), quienes permiten asegurar la calidad de los programas, garantizando que cumplan con los criterios de calidad mínimos necesarios.

El Instituto Tecnológico Nacional de México (TecNM) está constituido por 266 instituciones, de las cuales 126 son Institutos Tecnológicos Federales, 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), un Centro Interdisciplinario y Docencia en Educación Técnica (CIIDET) y un Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). En estas instituciones, el TecNM atiende a una población escolar de 521,105 estudiantes en licenciatura y posgrado en todo el territorio nacional, incluido el Distrito Federal (Tecnológico Nacional de México, 2014). El ITSCe es una de las instituciones que integran el TecNM.

La calidad de la educación en las instituciones afiliadas al TecNM y en consecuencia en el ITSCe, está centrada en los actores docente y estudiante; donde el estudiante es formado profesionalmente y el docente es quien tiene la responsabilidad de formar. Como parte de su

trabajo, el docente debe cumplir con el proceso administrativo que permite brindar una mejora continua al sistema de gestión de calidad.

El TecNM, desde el 2013, para normar la gestión de calidad en todas sus instituciones afiliadas, tiene un modelo educativo basado en tres ejes rectores:

- a) Incrementar el número de programas académicos reconocidos por su calidad y procesos certificados.
- b) Elevar la calidad de los servicios educativos en las instituciones.
- c) Fomentar la atención de temas urgentes y emergentes para mejorar las condiciones de vida de todos los mexicanos.

El primer eje rector, se enfoca a los programas de estudios, los cuales por el sistema de gestión de calidad deben estar actualizados y ser competitivos ante las demandas y necesidades del entorno social. Un programa académico certificado, permite a los estudiantes contar con diversos apoyos académicos como: movilidad, verano científico, participación de convocatorias diversas, apoyo de recursos para generación e innovación de proyectos, entre otros. Este eje rector atiende por igual a la certificación de los procesos, como es el caso del proceso de Prestación Servicio Aprendizaje (PSA), proceso educativo utilizado por el 80% de las IES, para mejorar la calidad de las competencias.

En el ITSCe se busca aplicar mejoras continuas que incluyen el uso de la Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's). Esta gestión tecnológica e implementaciones de herramientas informáticas, dan la pauta para obtener información detallada para una mejor toma de decisiones y el aseguramiento de la calidad en el proceso. La Gestión de infraestructura tecnológica realizada hasta el momento ha permitido que un 20% de los casos de mejora aplicando TICs tengan éxito.

Para determinar los resultados de las acciones y aumentar los niveles de calidad, el Instituto Tecnológico Superior de Centla, utiliza la Evaluación 360 que consiste en una evaluación del docente frente a grupo, una evaluación departamental, la evaluación pedagógica y de satisfacción de los estudiantes, y por último la evaluación del Departamento de Posgrado e Investigación.

El proceso para la Prestación de Servicios Aprendizaje (PSA), es uno de los más importantes en el ITSCe. Cuenta con 44 procedimientos (Ver Anexo C) que permiten controlar el tránsito de los estudiantes en la institución, desde su ingreso hasta su egreso, así como la evaluación del desempeño docente (Ilustración 1.1).

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

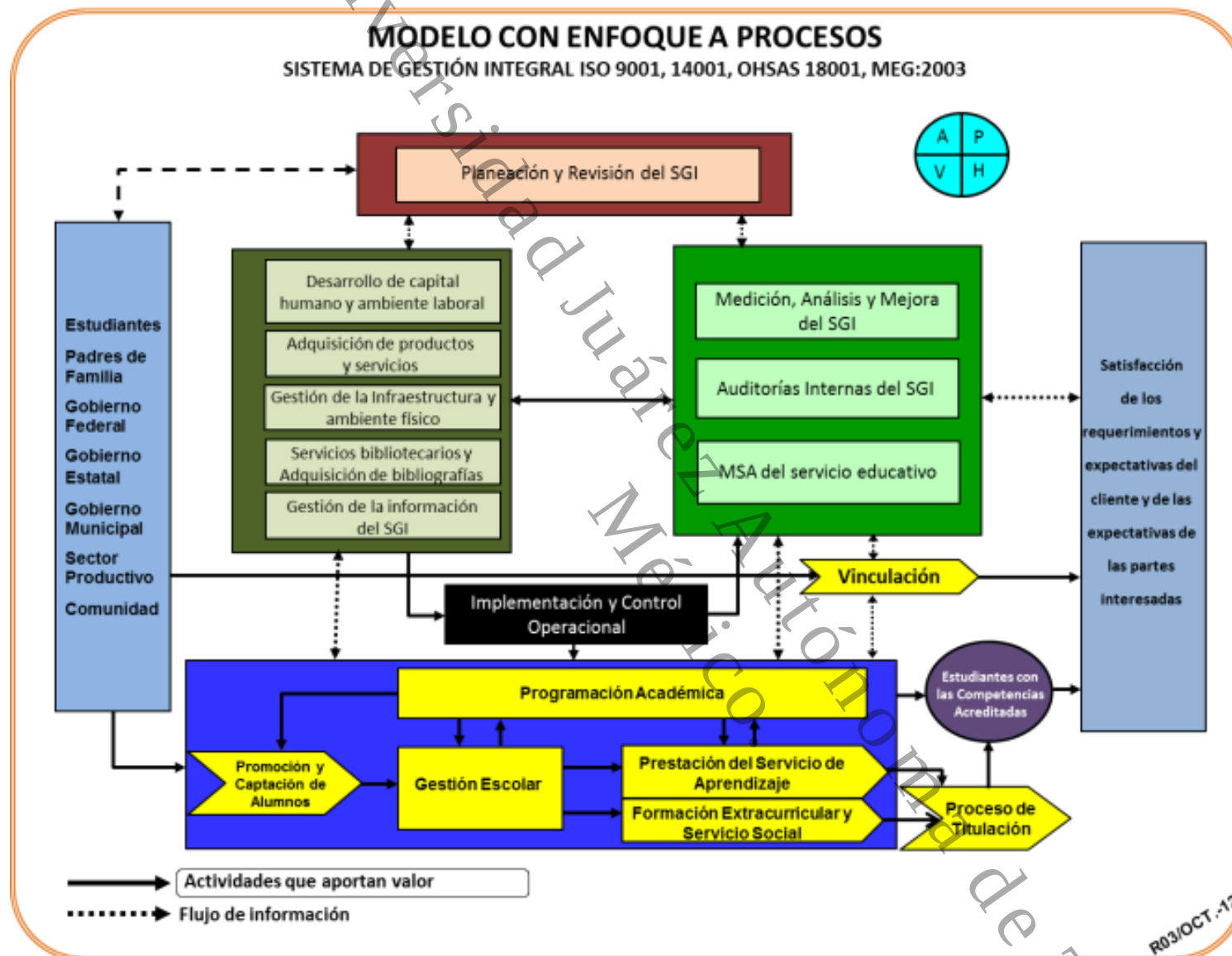


Ilustración 1.1 Modelo con Enfoque de Procesos se aprecia las certificaciones con las que cuenta el ITSCe. (ITSCe 2015)

Los procesos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente son claves para asegurar la calidad de la planeación de las actividades docentes. Actualmente un docente tarda entre 3.5 y 4 hrs en realizar la instrumentación didáctica, 2 hrs para una bitácora y 30 minutos en promedio para realizar la dosificación docente de una sola asignatura.

El ITSCe, cuenta con dos tipos de profesores los de tiempo completo y los de tiempo parcial (PTC y PTP, respectivamente), los cuales llegan a tener una carga horaria de 36 a 40 horas para un PTC y de 12 a 35 horas para un PTP. En ambos casos se llega a tener una cantidad de materias frente a grupo, y es aquí donde se conjuga los tiempos invertidos del profesorado.

El 70% de la población docente del ITSCe llega a tener un 80% de su carga horaria frente a grupo el otro 20% de la carga horaria es de horas de descarga (proyectos de investigación, vinculación, asesorías académicas, tutorías, residencias, titulación, entre otras). Un 9% de esta población tiene el total de sus horas frente a grupos (comúnmente son PTP, raras veces PTC), y el 21% restante tiene un balance de horas frente a grupo y descarga, es decir, que tiene el 50% de sus horas frente a grupo y descarga.

1.2 Planteamiento del problema

En este caso de estudio, se estudiaron tres procedimientos actuales, los cuales son parte fundamental del PSA, estos son: la *Instrumentación didáctica*, *bitácora* y *dosificación docente*. En la ilustración siguiente, se aprecia un recuadro color rojo, donde muestra la ubicación en el que se llevó a cabo esta investigación, dentro del Sistema de Enfoque de Proceso, con la intención de llevar a cabo una propuesta de gestión de TI para la mejora del Proceso de “Prestación de Servicio Aprendizaje” (Ver Ilustración 1.2).

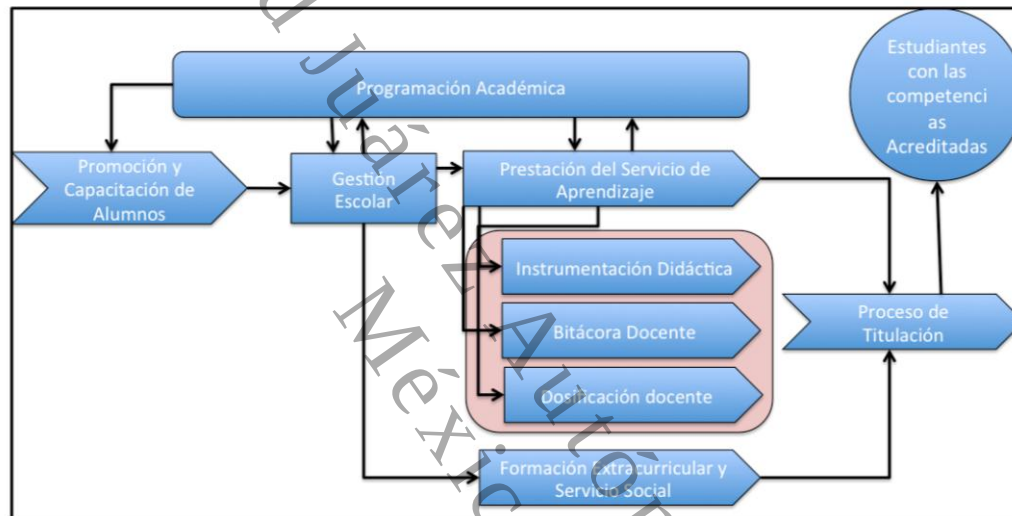


Ilustración 1.2. Segmento del Sistema de Enfoque de Procesos donde impacta nuestra investigación. Adaptado de Manual de Gestión de Calidad del ITSCe.

Los procesos de Instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente, se realizan de forma manual. Para cumplir con los tres procesos, un docente tarda ocho horas con 30 minutos en promedio, sin control en las fecha de entrega.

En entrevistas informales, los docentes expresaron que llevar a cabo la realización de los instrumentos que ampara a los procesos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente, hace que se tenga que llevar trabajo a casa, que en la mayoría de las veces sobrepasa a las horas convenidas; llegando a destinar en un 90% de los casos el tiempo personal del docente en esta labor o incluso el destinado para dar una catedra.

Se ha podido observar que lo tardado de los procesos afecta a los docentes en que por aligerar se tenga un descuido en la preparación de una buena cátedra, debido a la cantidad de tiempo que se invierte en el desarrollo manual de estos procesos. Restando así importancia y deteriorando el alto valor agregado, que estos instrumentos aportan al proceso de formación del alumnado.

La planeación inadecuada de la actividad docente, puede tener efectos negativos en el alcance de los objetivos de aprendizaje (Perfiles educativos, 2011). Planificar es una tarea fundamental en la práctica docente porque de ésta depende el éxito o no de la labor docente, además de que permite conjugar la teoría con la práctica pedagógica. (Educando, 2008).

El ITSCe, cuenta con procesos certificados que permite asegurar la calidad de la enseñanza del educando. Sin embargo Landivar (2012) menciona que: “....el docente utiliza tiempo de la clase para hacer un pase de lista y deberes”, reflejando menos tiempo de cátedra, tiempo valioso para la explicación y la práctica docente. Por lo que, suelen utilizarse parte de las horas de clase, para realizar actividades administrativas en lugar del tiempo académico o la participación de actividades de investigación e innovación que el docente deba realizar.

Se requiere reducir los tiempos y eficientar la generación de los instrumentos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente; para facilitar a los docente la tarea de planear sus cursos de acuerdo con el programa de la materia.

Lo anterior, permite plantear las siguientes preguntas de investigación: *¿De qué manera se pueden optimizar los procedimientos de instrumentación didáctica, bitácora, y dosificación docente? ¿Cómo se pueden aplicar la Gestión de TI y la Manufactura delgada en la optimización de los procedimientos antes mencionados?*

1.3 Objetivo general

Optimizar los procedimientos de instrumentación, bitácora y dosificación docente del Instituto Tecnológico Superior de Centla, aplicando el modelo de Gestión de TI y buenas prácticas de manufactura delgada.

1.3.1 Objetivos específicos

- Analizar el proceso de Prestación de Servicio del Aprendizaje, para la optimización de los procedimientos de instrumentación, bitácora y dosificación docente.
- Diseñar una propuesta de un modelo de Gestión de TI usando las buenas prácticas de la manufactura delgada.
- Modelar estrategias de gestión de TI basado en las políticas del sistema de gestión de calidad y del proceso del Prestación de Servicio del Aprendizaje del Instituto Tecnológico Superior de Centla.

1.4 Justificación

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018, en su objetivo 3.1 menciona que es necesario “Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad”. En su estrategia 3.1.4, se propone “Promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje” y en su línea de acción número tres, busca “Intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del Sistema Educativo”, (Presidencia de la República, 2013, Mayo 20), esto conduce a la mejora continua de los procesos educativos en las Instituciones de Educación Superior (IES).

18 Aunado a ello el Tecnológico Nacional de México (TecNM) en su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013 – 2018 (PIID), tiene como objetivo “Fortalecer la calidad de los servicios educativos” en su estrategia 1.5 “Consolidar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los servicios educativos” con su línea de acción “Difundir el uso de las TIC y capacitar a los profesores en el uso de las TIC durante el proceso educativo” (Tecnológico Nacional de México, 2014). Esto conlleva a que la calidad de la educación, en las IES, tiene diferentes perspectivas basado en el modelo enseñanza-aprendizaje.

Al diseñar un modelo de Gestión de TI, se permite planificar, controlar y administrar cambios dentro de un entorno controlado de información para mejorar la calidad de la Institución; con el fin de crear nuevos servicios de altos valores agregados a las diferentes actividades, brindando una calidad en el servicio que se presta, y que sea desempeñado en el menor tiempo posible. Estas actividades mejoran la experiencia de los usuarios (estudiantes, docentes, jefes de división) brindando así una satisfacción y mejora continua del sistema de gestión de calidad y así poder acercarse cada vez a una excelencia educativa.

Los procedimientos seleccionados del PSA, para esta investigación buscaron reducir los tiempos de creación y la modificación de la instrumentación, bitácora y dosificación docente.

1.5 Delimitación

1.5.1 Alcances

- El modelado de Gestión de TI se basó en tendencias de manufactura delgada.
- Se formularon estrategias de gestión de servicios para realizar una propuesta integral en la mejora continua de los servicios de TI.

1.5.2 Limitaciones

- Este estudio solo contempló los procedimientos de generación de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente.
- Los resultados de la investigación servirán para proponer una mejora en los procesos internos de la organización pero la implantación de ésta, dependerá de los ejecutivos al mando
- Las estrategias de gestión de TI se enfocaron al proceso PSA en los procedimientos Generación de instrumentación, bitácora y dosificación docente.

1.6 Metodología utilizada

Este apartado, se presenta el diseño de la metodología de *manufactura delgada*. Para el desarrollo de esta investigación se usó un enfoque cualitativo que permitió analizar más a fondo el proceso de servicio del aprendizaje que actualmente se lleva en el Instituto Tecnológico Superior de Centla.

Una de las ventajas que ofrece este tipo de enfoque en particular es que el proceso de indagación resulta flexible, pues se desarrolla entre los eventos y su interpretación, entre las respuestas y el desarrollo de la teoría, con la finalidad de reconstruir la realidad tal como la observan los actores de un sistema previamente definido (Hernández, 2003).

El tipo de la investigación, es de corte *exploratorio*, con técnicas de entrevista abierta e informales. El grado de involucramiento del investigador fue alto en el segmento de evaluación

organizacional y total encubierto en la obtención de las percepciones de los docentes encuestados.

Para esta investigación, se obtuvieron datos de fuentes primarias a través de técnicas de observación y entrevista informal no estructurada. Las fuentes secundarias fueron el uso de técnicas hermenéuticas aplicadas a los procesos escritos en el sistema de gestión de calidad.

Los Instrumentos para la recolección de datos para el desarrollo, fueron:

- **Estudios de Profundidad:** conocido como estudio de caso es un método cualitativo de investigación o evaluación. Se aplicara tanto al docente del ITSCe, como a los estudiantes.
- **Entrevista abierta:** técnica que se caracteriza por ser de tipo informal, además de ser subjetiva en el momento de analizar datos, por lo que resulta adecuada para recabar mayor información sobre una problemática desde el punto de vista de las partes afectadas. Por lo que se aplicará a las personas que se encuentren inmersos en el proceso del PSA en el ITSCe.
- **Técnicas Hermenéuticas:** se fundamentan en la observación resultante de la interpretación, interpretando escritos, gestos o cualquier acto u obra humana sin perder el contexto del cual forma parte (Zapata 2007). Esta técnica se aplicará al personal docente de la organización como a los estudiantes, jefes de división o administrativos que participan en el proceso.

1.7 Población de estudio

En el estudio participó la comunidad del Instituto Tecnológico Superior de Centla: 32 profesores, que representan el 50% de la planta docente, 29 estudiantes, equivalentes al 7% y dos jefes de división de cada academia, representativos del 50% de su grupo.

1.8 Modelo de análisis, diseño y desarrollo metodológico

Para el desarrollo de esta investigación, se usa un modelo de manufactura delgada, la integración metodológica de gestión de software como servicio, resultando en el modelo de innovación a usar.

Esta integración metodológica permitió desarrollar el seguimiento paso a paso para conformar una reducción en el tiempo de la administración del desempeño docente, en la siguiente ilustración se puede apreciar la unión de estas metodologías (Ilustración 1.3)

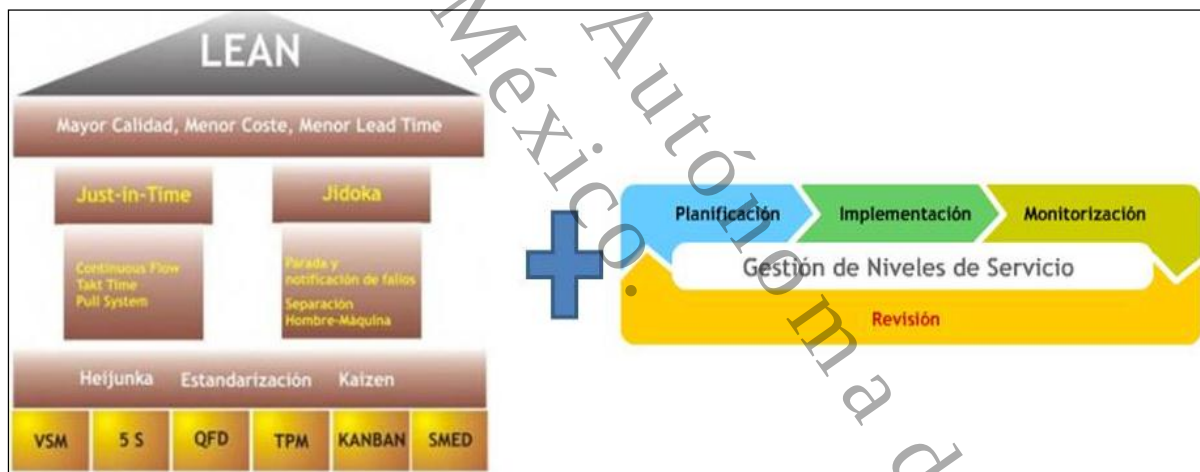


Ilustración 1.3. Uso de las metodologías propuestas.

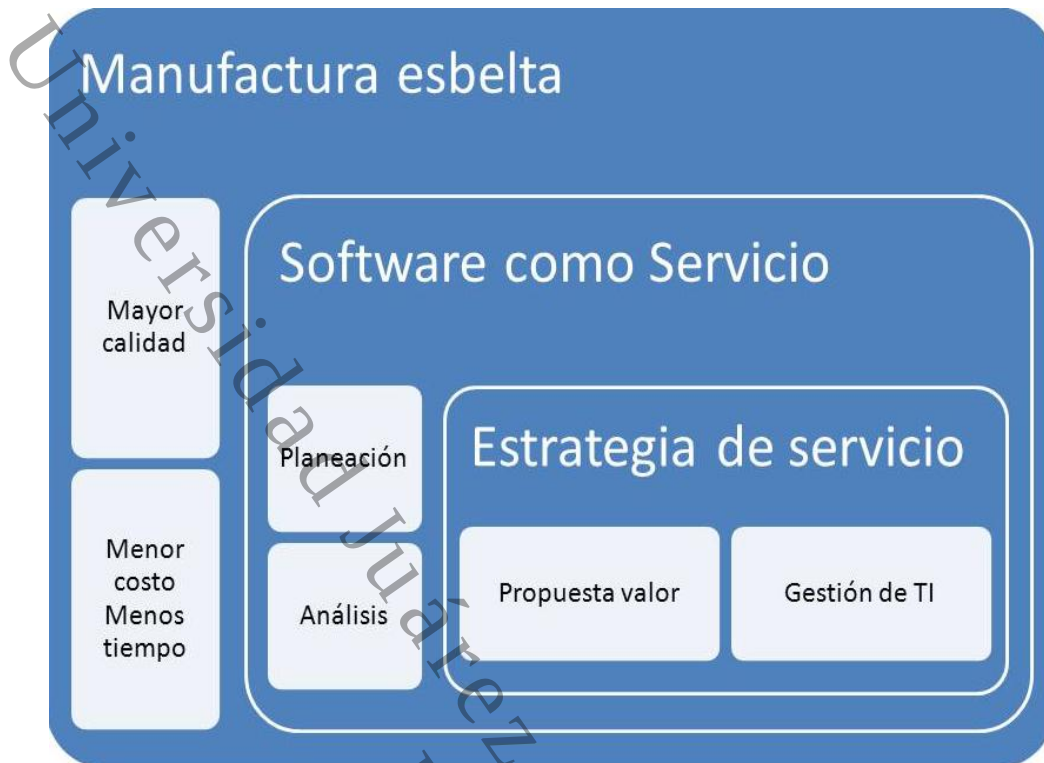


Ilustración 1.4. Integración o fusión metodológica de la que resulta el modelo descrito.

La ilustración anterior (Ilustración 1.4), muestra la metodología delgada permite asegurar la calidad, quitando solo las actividades que no generen un alto valor o incluso uniéndolas, esto da pauta a un servicio de software que permitirá reducir los tiempos de generación de la bitácora de manera electrónica, esta combinación garantiza la continuidad de la calidad en el proceso del PSA, con una base estratégica gestión de TI, le permite a los usuarios tener a su disposición servicios que le brinde un alto valor agregado a su proceso.

Capítulo II. Marco Teórico

Este apartado se concentran los diferentes conceptos que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo, así como de: metodología delgada, el software como servicio, que puedan ser de utilidad para efectos de comparación entre los mismos y se pueda desarrollar, elegir o implementar la propuesta más adecuada.

2.1 Marco Referencial

A continuación se presentan diferentes investigaciones y ejemplos de aplicaciones de software que han brindado una mejora en el proceso de servicio aprendizaje a nivel nacional e internacional.

La Universidad Veracruzana en el 2007, encontró que el desempeño docente representa la valoración sistemática muy puntual lo que llevó a implementar un modelo de evaluación docente basado en tres entrevistas, el cual involucra a los estudiantes, docentes y jefes divisionales. La correcta gestión de TI permitió en todos los casos una reducción de tiempo en aplicación y análisis de las entrevista aplicadas en los procesos de evaluación al desempeño docente, así mismo trajo consigo una reducción en los costos indirectos que la evaluación traía consigo y mejoró del proceso para la evaluación docente (Universidad Veracruzana, 2007).

4 La investigación denominada Automatización de los procesos de administración curricular y su incidencia en la calidad integral de la facultad de ciencias económicas, diseño alternativo (Landivar, 2012), propone la teoría de la calidad para automatizar el proceso de inscripción, pasando por los expedientes electrónicos de los estudiantes como del docente, con la finalidad de lograr la certificación de procesos, mejorar la atención y la calidad de los servicios. Debido a que la problemática que se tenía en la facultad era lento todos los procesos desde la administración del desempeño docente hasta su evaluación. Al Implantar la automatización que consistía en el

diseño de un sistema que permite la integración de la evaluación docente así como la atención de los alumnos, y administrativos del proceso.

En otra investigación, León (2008), propone la Automatización del proceso de evaluación docente para la escuela de formación de profesores de enseñanza media, de la ciudad de Guatemala, donde incluyen todos los actores como el estudiante, el docente y los administrativos de la institución. Así mismo, busca implementar un programa informático que permita realizar el procesamiento de la información a través de instrumentos diseñados para la evaluación del personal docente y administrativo. El problema al que se enfrentó este trabajo de investigación fue la forma en que se le trataba la información resultante de la evaluación, pese a que fue el desarrollo a un nivel medio.

En México, Martínez (2014, p47.) en su artículo titulado: Evaluación del desempeño docente en el pregrado: aplicación de tres estrategias, menciona que la evaluación del desempeño tiene las facetas de evaluación del docente por opinión de los estudiantes, evaluación del docente por auto evaluación y evaluación del docente por diferencias en los exámenes de opción múltiple del promedio porcentual de aciertos al ingreso vs. egreso, para obtener criterios objetivos de valorar la calidad del desempeño docente. Lo importante de este estudio es el diseño de una base de datos, donde se encuentra organizada la información de los docentes y las evaluaciones por opinión de estudiantes, sólo para el análisis de resultados. La problemática que se planteó Martínez fue una manera ideal de evaluar al docente donde incluya los avances intelectuales desde que ingreso al Instituto hasta la forma en la que transmite el conocimiento. Su investigación permite generar un análisis que determina las áreas de oportunidad del docente, ya sea, pedagógica a la hora de la impartición de una catedra o a nivel de conocimiento que involucra una capacitación en el área de experticia del docente.

2.2 Marco Legal y Normativo

El tipo de las licencias que se propone para la realización de este proyecto son referentes a la licencias GPL de software libre, que permite las tres libertades del software, libertad de distribuir, modificar y usar. Sin tener que pagar por usarlo a como sucede en las aplicaciones propietarias.

El manuales de gestión de calidad, manuales de procedimientos con los que cuente el ITSCe. Y desde el luego el cumplimiento con el Programa Nacional de Desarrollo, así como el PIID del Instituto Tecnológico Nacional de México son parte de los reglamentos a los que se alineó esta investigación.

La norma ISO 9001:2008, es la que regula el Proceso de Servicio del Aprendizaje dentro del instituto Tecnológico superior de Centla. Garantizando llevar los estándares mínimos que pide dicha norma. Esto proporciona el aseguramiento de la calidad en la educación.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Conceptos de Metodología

2.3.1.1 Proceso

De acuerdo con Heredia, (2001, p 47.) un proceso: Es la consecución de determinados actos, acciones, sucesos o hechos que deben necesariamente sucederse para completar un fin específico. Todos estos pasos o instancias que componen un proceso deben ser organizados, coordinados y realizados de manera sistemática, de a uno a la vez - secuencia alternativa- o pueden incluso superponerse las instancias - secuencia simultánea. Proceso, es un término que, si bien podemos definir como lo hemos hecho de manera precisa, puede refiere a diferentes fines según sobre qué estemos hablando.

Un proceso certificado, es aquel que cumple con ciertas especificaciones permitiendo que cualquier persona pueda realizar la misma secuencia y completar de manera exitosa, con determinado requerimientos y en un óptimo lapso de tiempo (Heredia, 2001). Por lo que un

proceso, es la serie de pasos que se necesita para generar un bien; el cual es similar a lo que sería una receta de cocina, donde los ingredientes fungen como las entradas; el modo de preparación es la manufactura y al final se obtiene el bien en este caso un platillo. Al final se tiene tres etapas (Ilustración 2.1).

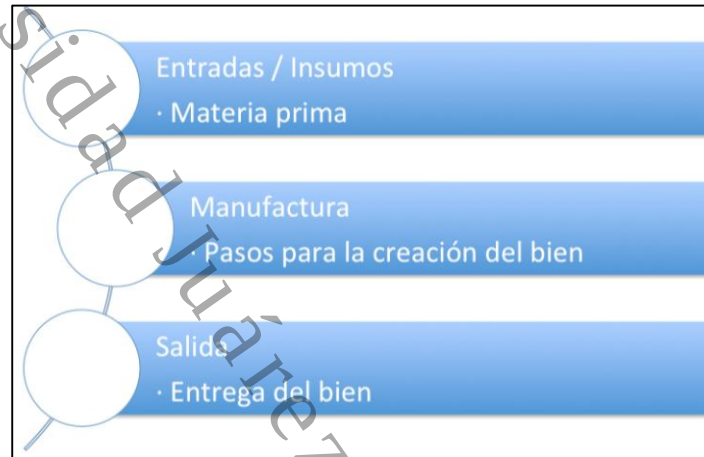


Ilustración 2.1 Etapas de un proceso. Adaptado de Heredia (2001).

2.3.1.2 Norma ISO

La norma ISO 9000 en particular, especifica la manera en que una organización opera sus estándares de calidad, tiempo de entrega y niveles de servicio. Las normas que se utilizan para certificar un proceso, no indican como debes de hacerlo, pero si te especifica en cuanto tiempo y con qué características se debe contener el resultado final de dicho proceso. La ventaja es que permite disminuir la serie de pasos que se utilizan para llevarlo a cabo, y dejar solamente las actividades que generan un alto valor agregado; comúnmente estas mejoras al proceso da como resultado la reducción de los tiempos de entrega y por ende una mejor calidad en el servicio o bien, que se encuentra reflejado en la mejora continua de la calidad del sistema de gestión de calidad.

2.3.1.3 Manufactura Delgada

El término esbelto (*Lean*) fue acuñado por un grupo de estudio del Massachusetts Institute of Technology para analizar en el nivel mundial los métodos de manufactura de las empresas de la industria automotriz. El grupo destacó las ventajas de manufactura del mejor fabricante en

9 su clase, la empresa automotriz japonesa Toyota, y denominó como Lean Manufacturing al grupo de métodos que había utilizado desde la década de los años sesenta y que posteriormente se afinó en la década de los setenta con la participación de Taiichi Onho y Shigeo Shingo, con objeto de minimizar el uso de recursos a través de la empresa para lograr la satisfacción del cliente, reflejado en entregas oportunas de la variedad de productos solicitada y con tendencia a los cero defectos. El estudio demuestra que la Manufactura Delgada usa menos de cada cosa en la planta, menos esfuerzo humano, menos inversión en inventarios de materiales y herramientas, menos espacio y menos horas de ingeniería para desarrollar un nuevo producto (Aguilar, 2000).

3 La Manufactura Delgada agrupa una serie de métodos principalmente enfocados a minimizar el uso de recursos o reducir los desperdicios en la manufactura a través de equipos de trabajo. Entre los desperdicios que sí consumen recursos, pero que no agregan valor para el cliente y por los que no se está dispuesto a pagar se tienen:

- Componentes, ensambles y productos defectuosos.
- Inspecciones al producto y conteos en el proceso.
- Papeleos y transacciones computacionales en proceso.
- Producción en exceso e inventarios en proceso en fila de espera.
- Expeditar o dar seguimiento a acciones.
- Almacenamientos de materias primas, inventarios en proceso y productos terminados.
- Transportes y movimiento interno de materiales y documentos.
- Tiempos de espera durante mantenimientos o cambios de modelos.
- Proceso de firmas.

Hay estudios (Hobbs, Dennis) que determinan que la implementación de manufactura delgada se tiene:

- 4
- 50% o más del espacio utilizado para manufactura.
 - La distancia entre los procesos tuvo una disminución considerable.
 - 30% en promedio del costo de todos los inventarios.

- Tiempo de entregas desde el pedido hasta la entrega del producto terminado en promedio fue del 50%.
- 50% en promedio del tiempo de ciclo de manufactura.
- 100% del tiempo de preparación de cambio de modelo.
- Costo del producto en promedio 30%.
- Costo de herramientas para un nuevo producto en promedio 30%.

2.3.1.3.1 Escala de desperdicios

Sobreproducción: No se deben producir artículos para los que no existen órdenes de producción. El producto sólo se debe de elaborar cuando el consumidor lo requiera. Así se puede reducir el inventario de materiales y sus respectivos costos.

Espera: Se debe de evitar que los operadores esperen observando a las máquinas o esperan la entrega de recursos como herramientas, materiales o partes. Es aceptable que en ocasiones la máquina espere al trabajador pero no a la inversa.

Transportes innecesarios: Todo los recorridos innecesarios durante el proceso de producción se deben minimizar o eliminar.

Sobre-procesamiento o procesamiento incorrecto: Se debe tener claridad en conocer muy bien los métodos de trabajo y los requerimientos de los clientes para evitar procesos innecesarios, que son responsables de los incrementos en los costos de producción.

Inventarios: Todos sabemos que el exceso de inventario tanto de materia prima, de productos en proceso y de producto terminado causa largos tiempos de entrega, alto riesgo de obsolescencia de los productos, deterioro de los artículos, elevado costos de transporte, almacenamiento y retrasos. Esta situación permite que el inventario oculte problemas como producción desnivelada, defectos, tiempo ociosos de los equipos y largos tiempos de preparación, sin desconocer que se requiere personal para cuidarlo, controlarlo y entregarlo.

Movimientos Innecesarios: Cualquiera que sea el movimiento efectuado por el personal durante sus actividades como observar, buscar, acumular partes, herramientas siempre que no

tengan nada que ver con la actividad productiva se convierte en un desperdicio que se debe eliminar.

Re-trabajos: La producción de partes defectuosas, las reparaciones o re-procesos, los reemplaza en la producción e inspección demandan dedicación de tiempo y esfuerzo que se puede utilizar para realizar labores que agreguen valor al producto.

A continuación se presentan los niveles de desperdicios que maneja la manufactura delgada, es posible no encontrarlos en el mismo orden descrito:

Desperdicios de nivel 1.: por lo general se presentan en trabajos en proceso y comprende la deficiente distribución en planta, rechazos, reportes, productos defectuosos, tamaño de los contenedores, tamaños de los lotes, deficiente iluminación, equipos sucios, material que no se entrega en los puntos donde se requiere.

Desperdicios nivel 2.: se refieren a los procesos y métodos y comprenden inadecuado diseño del lugar de trabajo, falta de mantenimiento, la existencia de almacenes temporales, problemas con los equipos y el empleo de métodos seguros.

Desperdicios de nivel 3.: son los conocidos desperdicios menores en el proceso de producción. Se citan los siguientes: sufrir y alcanzar, doble manejo, caminar en exceso, producir para almacenar, trabajo en papel (hacer borradores y luego ejecutar), velocidad de producción y suministro de materiales

2.3.2 Conceptos Institucionales

2.3.2.1 Calendario de actividades

Se llama así a la programación de actividades que se tiene planeada para un semestre en particular, en este instrumento se estipula cuando son los días para eventos como semana académica, de ciencia y tecnología, de aniversarios, seminarios, simposio, feria profesiográfica, fechas para exámenes especiales entre otras actividades.

2.3.2.2 Carga horaria

Este instrumento contiene las materias que un docente impartirá en un semestre determinado, también incluye datos como el aula, edificio, horario, turno, clave de la materia, cantidad de horas por materia frente a grupo, descarga para realizar asesorías académicas, tutorial, investigación, proyectos residentes y titulación.

2.3.2.3 Instrumentación Didáctica

Instrumento que permite plasmar los criterios de evaluación que con lleva a que el alumno adquiera las competencias específicas de la materia, también contiene las actividades de aprendizaje con las que se cumplirá los objetivos de cada unidad que ayudara a cumplir el objetivo de la asignatura.

Este instrumento sufrió un cambio este semestre (Agosto 2015 – Enero 2016), el cual incluye el llenado periódico de que unidades se han ido avanzando en el transcurso de la impartición de la materia. Estos campos fueron agregados bajo el concepto de que los auditores lo solicitan. Vea apéndice b donde se muestran los dos formatos de los cambios.

2.3.2.4 Bitácora

En este instrumento se reporta que tipo de tema se verá en que día de la semana candelarizado con la cantidad de horas prácticas y teóricas que lleva la materia esto permite garantizar que a nivel de documentos se cumplan con cada uno de los temas incluido en el programa de la asignatura.

2.3.2.5 Dosificación Docente

Proceso donde se contabiliza que porcentaje contiene cada sesión de clase con cada tema visto, es decir, se contabiliza el total de temas que se verán en el semestre, se calcula el porcentaje de cada tema, obteniendo así el porcentaje de avance se tiene en una sesión de clase, el detalle en este proceso está cuando en una sesión de clases se planea dar dos temas, esa sesión en especial vale la mitad de lo que vale un tema.

También permite llevar el control de las actividades, si hay algún evento no planeado y no puede darse la clase debido a tal evento inesperado, en el campo de observaciones se coloca el motivo por el que no se pudo llevar a cabo esa sesión. Claro que eso cambia el porcentaje de avance planeado.

2.4 Marco Tecnológico

2.4.1 BonitaSoft

Cuando se analizan procedimientos de los negocios para basarlos en una Gestión de Tecnología de la Información se requiere el uso de software que brinde una iniciativa de negocio dentro de la organización con el fin de realizar un análisis que permita reducir cuestiones complejas a un nivel de simplicidad manejable. BonitaSoft, ayuda a realizar diagramas con la notación BPM. Además es software libre lo que no implica algún costo de adquisición.

2.4.2 Dia.

Es una herramienta que permite facilitar la realización de bosquejos de diagramas un tanto estructurados tiene soporte para hacer diagramas uml, flujo, e-r, eléctricos, esquematización de uso de dispositivos de redes, entre otros. Aparte es software libre, multiplataforma que permite que se ejecute en cualquier sistema operativo.

2.4.3 Projectlibre.

Herramienta de código abierto alternativa a MS project, projectlibre es una de las implementaciones de software en la gestión de proyectos en gran parte del mundo. Este proyecto es dirigido por Marc O'Brien, fundador de webproject adquirida por novient y fundador de

proyecto que adquirió por Serena Software. Sr. O'Brien también ha participado activamente en el mercado digital sirviendo como Gerente / Vicepresidente General en Acquia y se mantiene activo en el ecosistema de Drupal.

2.4.4 Lenguajes de programación

En esta investigación se hizo uso de los lenguajes interpretados como PHP y HTML, uno para extraer datos del PDF del temario de la programación y el otro para realizar una muestra visible al usuario final, se usó Apache como servidor web. El uso de estas herramientas permitirá agilizar la comprobación de la optimización de tiempos en la creación de la bitácora y dosificación docente.

Capítulo III. Aplicación de la metodología y desarrollo

Se utilizó *Manufactura delgada* (Lean Manufacturing), metodología de índole industrial que permite mejorar los tiempos muertos, y movimientos innecesarios; para ello lo primero que hay que hacer es identificar los valores agregados que tiene el proceso tal cual está para así al momento de adelgazarlo no se quite el valor que se tiene. Esto permitirá generar una mayor calidad y una disminución de los tiempos que se lleva en realizar un proceso.

La siguiente Ilustración muestra el resultado de la aplicación de la metodología propuesta de los procedimientos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente; (Ilustración 3.1)

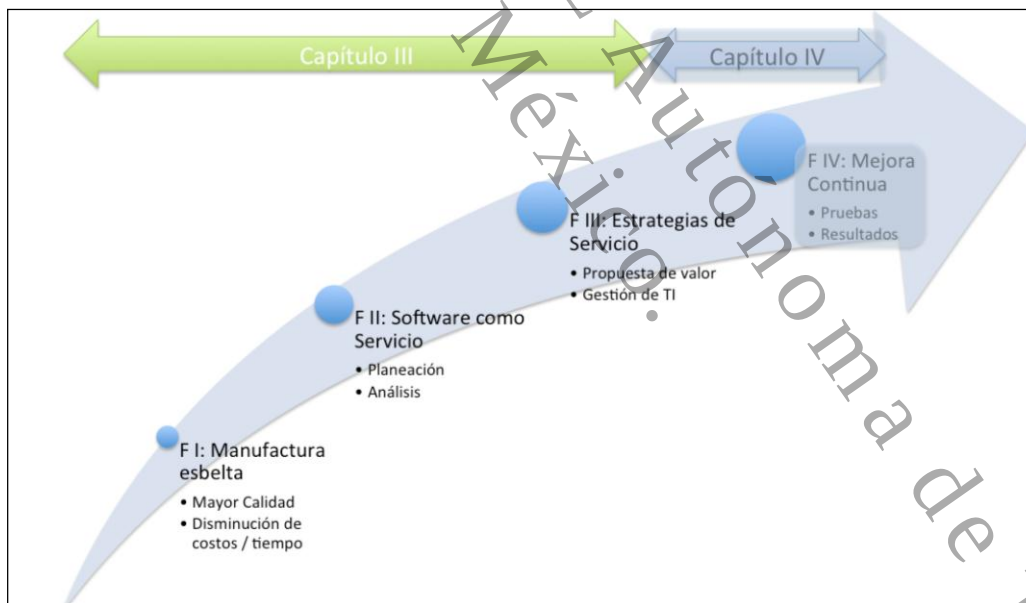


Ilustración 3.1 Secuencia de uso de metodología propuesta.

3.1.1 Fase I. Manufactura Delgada.

El principal valor que se tiene es generar **calidad en la educación**. Los procesos que generan valores al crear la instrumentación didáctica son: desarrollo de competencias genéricas, específicas (propias de la materia), función del desempeño docente (entiéndase este como la forma en la que planea las actividades de enseñanza, aprendizaje y la definición de los criterios de evaluación de cada unidad). La bitácora y dosificación docente tiene el valor de *agendar los temas* que se pretende ver así como *contabilizar el avance* que se tiene en cada sesión de clase dada.

La manufactura delgada, tiene una escala de niveles o clases de desperdicios. De acuerdo con la definición de los desperdicios que se describieron en la parte el apartado 2.3.1.3.1, se determina que los procedimientos estudiados en la definición del problema se encuentran en nivel 3 de desperdicios debido a lo siguiente:

1. Cada instrumentación didáctica es por materia por docente, lo que genera un almacenaje que solo se utiliza una vez (en la presentación de la asignatura y no se vuelve a utilizar). Esto aplicaba hasta el semestre anterior (Febrero – Agosto 2015), en este nuevo semestre (Agosto 2015 – Enero 2016), los auditores solicitaron redundar datos entre la instrumentación didáctica, la bitácora y dosificación docente.
2. En los tres procedimientos (instrumentación, bitácora y dosificación docente) se envía visto bueno al jefe de división, ya sea por e-mail o por un impreso previo, muy pocas veces se tiene una corrección sobre el instrumento que avala la instrumentación bitácora y dosificación docente, al menos que el docente sea de nuevo ingreso y no haya sido capacitado de manera formal e informal.
3. Una vez que el jefe de grupo firma los instrumentos que avala a estos procesos se tiene que ir hasta la jefatura de división para que periódicamente se firme la bitácora el maestro y el alumno (jefe de grupo). Lo que implica una pérdida de tiempo en ello. Ahora hay que agregar que se debe de contemplar el tiempo de llenado de la instrumentación didáctica también de manera periódica respecto a la aplicación de examen.

4. Para el cliente final (el alumno) la bitácora le da el valor de que realmente se vea un tema planeado en clase.

3.1.2 Mayor calidad y disminución de tiempo y costo.

Una vez que se determinó el nivel de desperdicio que se tiene en los procedimientos a estudiar se procede a describir el *actual* de los tres procedimientos.

Para la obtención de actividades que generen valor al Proceso de Servicio del Aprendizaje se tiene que visualizar el estado actual del procedimiento de Instrumentación, bitácora y dosificación docente.

Hasta el semestre anterior (Febrero – Julio 2015) se tenía una serie de procesos sin registrar en el sentido de que no existían políticas por escrito para el proceso que es objeto de estudio de esta investigación. En la Ilustración siguiente se muestra como se realizaba el procedimiento de Instrumentación didáctica (Ilustración 3.2). Al cual se llegó derivado de las entrevistas realizadas al 32 profesores del Instituto.

Derivado de auditorías, los niveles ejecutivos del Instituto se le agrega nuevos campos por llenar al procedimiento de la instrumentación didáctica, lo que incluye que de manera periódica se tenga que completar los conceptos de: aplicación de examen parcial o diagnóstico, fecha real de inicio de cada unidad de aprendizaje planeada y previamente dosificada, claro que los datos nuevos colocados en la instrumentación didáctica debe de coincidir con la fechas establecidas en la bitácora y dosificación docente. Todo este cambio descrito se lleva a cabo a partir del semestre en curso Agosto 2015 – Enero 2016. En la siguiente ilustración se genera un nuevo diagrama de los cambios que se aplicaron a partir de este semestre. (Ilustración 3.3).

Esto conlleva a tener un tiempo más a considerar en la preparación y planeación de los tres instrumentos. Sin tomar en cuenta la suspensión de las actividades que se realicen de manera extraoficial (que no estén planeadas en el calendario de actividades).

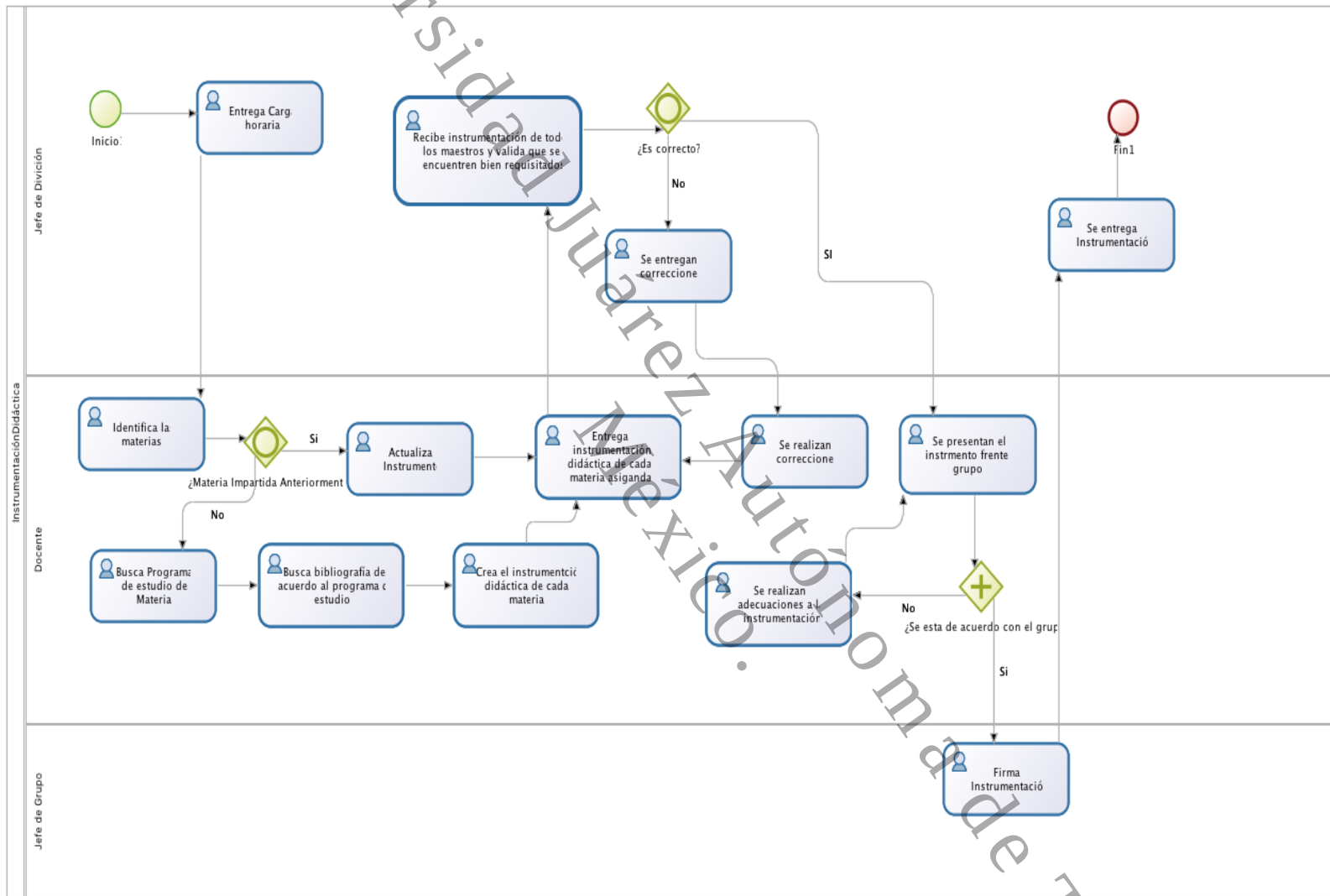


Ilustración 3.2 Diagrama de proceso de instrumentación didáctica llevada en el ITSCe hasta el semestre (Febrero-Julio 2015).

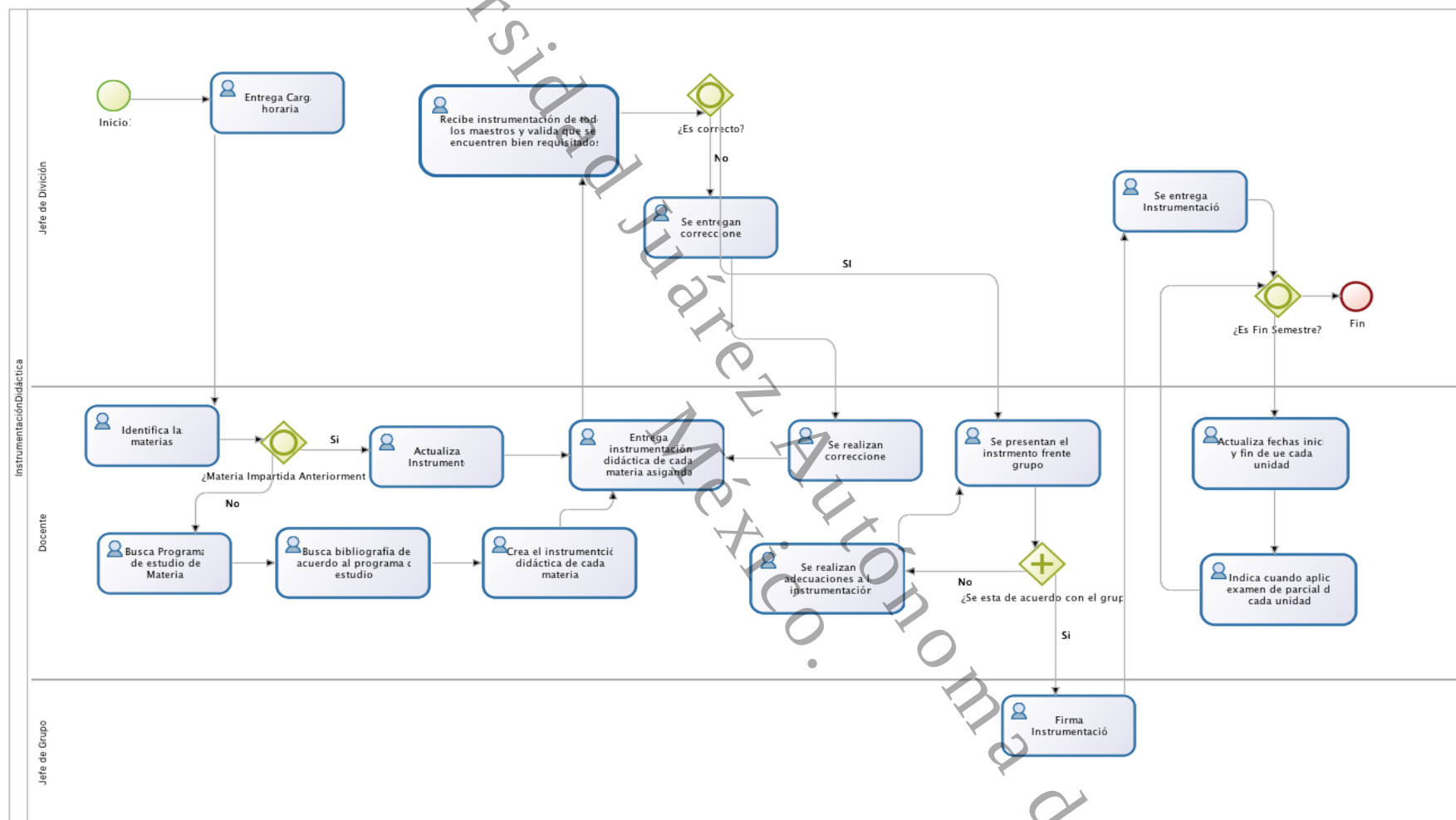


Ilustración 3.3 Diagrama de proceso de instrumentación didáctica llevada en el ITSCe en el semestre (Agosto15-Enero16).

En entrevistas realizadas a diferentes docentes del ITSCe, se tiene que en promedio se llevan entre tres a siete horas invertidas en generar una instrumentación didáctica siempre y cuando sea por primera vez que se da la materia. Sin embargo el tiempo promedio en que se lleva un docente en realizar el mismo instrumento pero de una materia previamente impartida es de aproximadamente de dos a cuatro horas, los entrevistados comentan que, solo es editar y modificar algunas cuestiones y es por ello que se tarda menos.

Existe un documento que se llama calendario de actividades el cual no es tan necesario para la poder generar la instrumentación didáctica, pero sería ideal tenerlo a la hora de generar este instrumento, ya que se puede tomar en cuenta la cantidad de días que se tendrá para impartir el curso, así como los días que se tiene provisto para eventos culturales y demás.

Terminado de describir el estado actual de la Instrumentación Didáctica ahora se procede a describir el estado *actual* de la *Bitácora y Dosificación Docente*.

La planeación, programación y calendarización de los temas a impartir en una asignatura es llevado en: el procedimiento de bitácora y dosificación docente, pese a que son dos procedimientos distintos se reportan en un mismo formato, la ilustración siguiente, muestra los pasos que se llevan a cabo. Esta actividad en promedio se realiza entre dos a cuatro horas esto es independientemente de que la materia haya sido impartida con anterioridad debido a la variabilidad que se encuentra en los días asignados para dar la cátedra (Ilustración 3.4). Cabe señalar que el contenido de la ilustración donde se describe el flujo de trabajo de los procedimientos, es parte de los resultados que se obtuvieron de las respuestas de los docentes entrevistados donde cada uno platicó la forma en que los realizaba, descubriendo así la forma habitual en que se realiza

Una de las características que tiene los procedimientos de bitácora y dosificación docente, es cuando llega a existir un evento donde tal como que el grupo se fue de viaje, se tuvo homenaje, o el docente asistió a reuniones extraordinarias de academia, o cualquier actividad que no haya sido programada y planeada para el semestre en curso, y que no esté prevista en el calendario de actividades propuesto a inicio de semestre; lo que ocasiona que no se imparta la cátedra.

Cuando estos eventos suceden, se coloca en el campo de observaciones, el o los motivos por el que se dio tal hecho.

En el instrumento de bitácora y dosificación docente, existe una columna llamada acumulados de la sesión, fecha programada y real del tema visto se ve afectada; ya sea que se deje como tema visto o se posponga para la próxima clase de retroalimentación.

Actualmente el procedimiento de bitácora se agiliza con una macro en Excel que permite quitar los días que no se dará la clase de una materia en particular, esto agilizo el proceso de realización final, en cerca de unos minutos por materia, -comentan algunos maestros entrevistados.

La macro funciona solo si se tiene cargado el calendario de actividades en el Excel, dicho calendario lo distribuye la Subdirección académica en conjunto con los jefes de división y hay que ingresar información del calendario de actividades de manera manual, al día de hoy estos dos procedimientos no sufrieron mediación alguna, solo en su formatos de llenado, se modificó el encabezado. (Apéndice E)

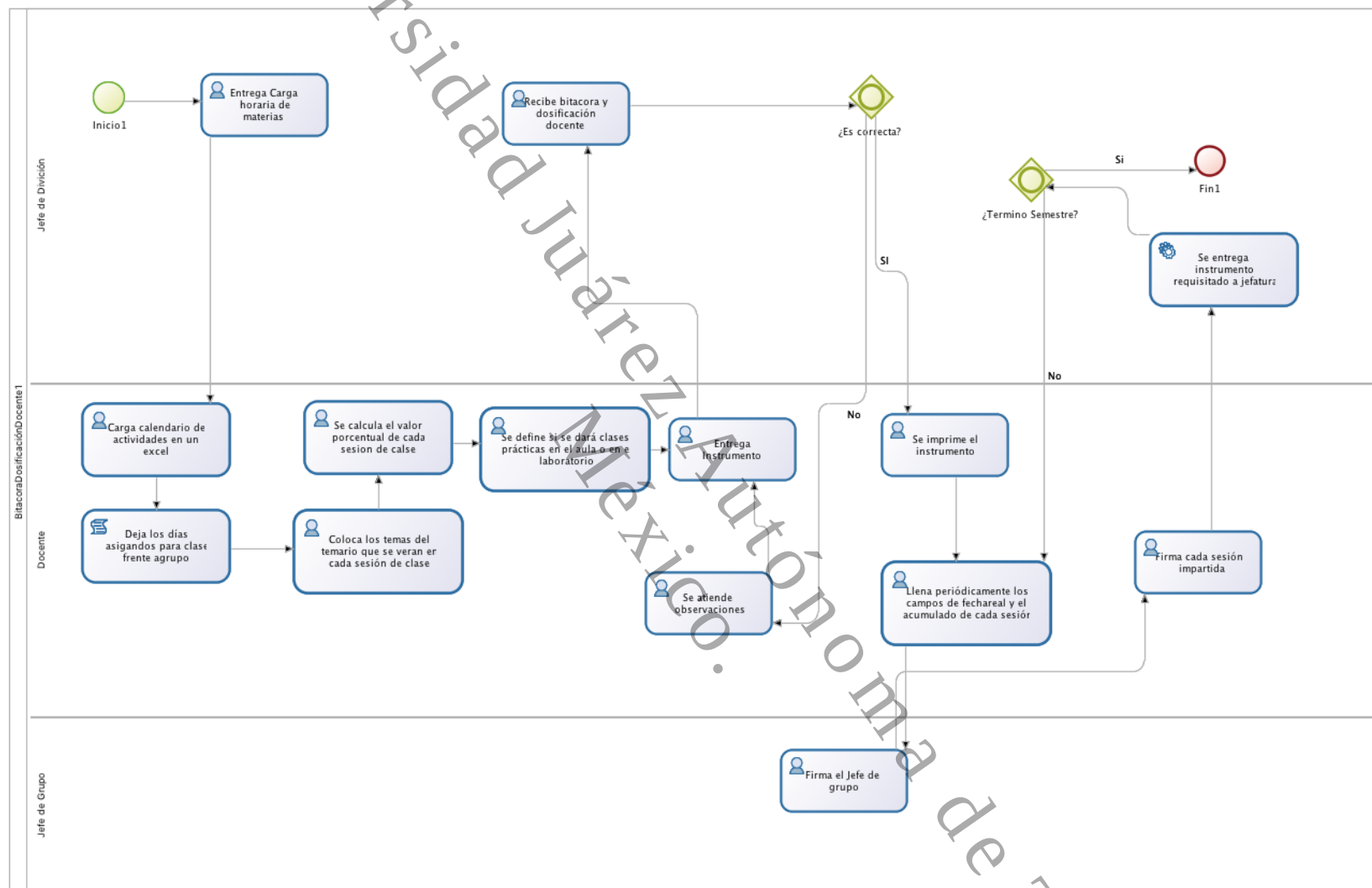


Ilustración 3.4 Diagrama de proceso de Bitácora y Dosificación Docente llevada a cabo en el ITSCe

3.1.3 Aplicación de la Manufactura Delgada.

Se propone un diagrama de proceso donde se elimina la entrega de los documentos para visto bueno, en las siguientes dos ilustración, (Ilustración 3.5 y 3.6) muestra cómo queda el flujo del procedimiento quitando las revisiones y modificaciones que puedan hacerse, los motivos por los que se decide quitar esa parte del proceso son las siguientes:

1. Se genera una pérdida de tiempo en el enviar y espera de la respuesta es ocasionalmente tardado.
2. Parte de lo que se llena en el instrumento del procedimiento de instrumentación es la forma en que el docente en turno ejecutará su clase y eso equivale a la documentación de su libertad de cátedra.

Hasta este punto solo se ha generado la aplicación de lean manufacturing y se recurre a la parte deficiente de esta metodología “el empoderamiento del conocimiento”, es decir, se deja al ejecutor del proceso (el docente) la libertad para generar estos instrumentos y se confía plenamente en que lo generará de la manera más correcta y eficaz.

Falta gestionar una infraestructura tecnológica que permita soportar la ejecución de estos tres procedimientos (instrumentación, bitácora y dosificación docente) donde brinde la oportunidad de mejora en reducir los tiempos de generación de los.

Para generar la infraestructura tecnológica se tiene que hacer un recuento de la infraestructura de TI con la que cuenta el ITSCe actualmente, y así generar una gestión que permita utilizarla sin adquirir algún hardware nuevo o sin que corrompa las plataformas existentes.

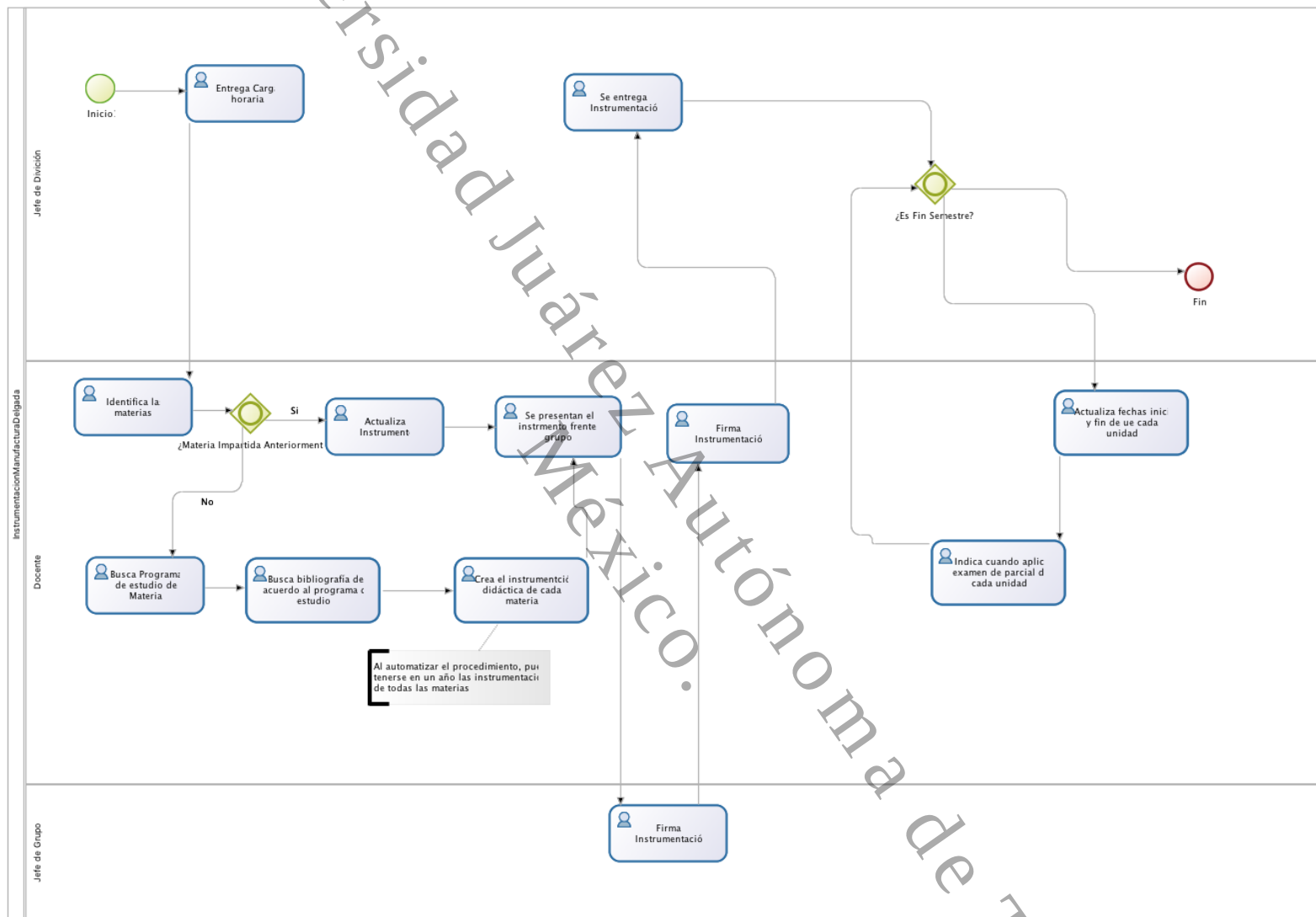


Ilustración 3.5 Diagrama de proceso de una Instrumentación Didáctica aplicando manufactura delgada

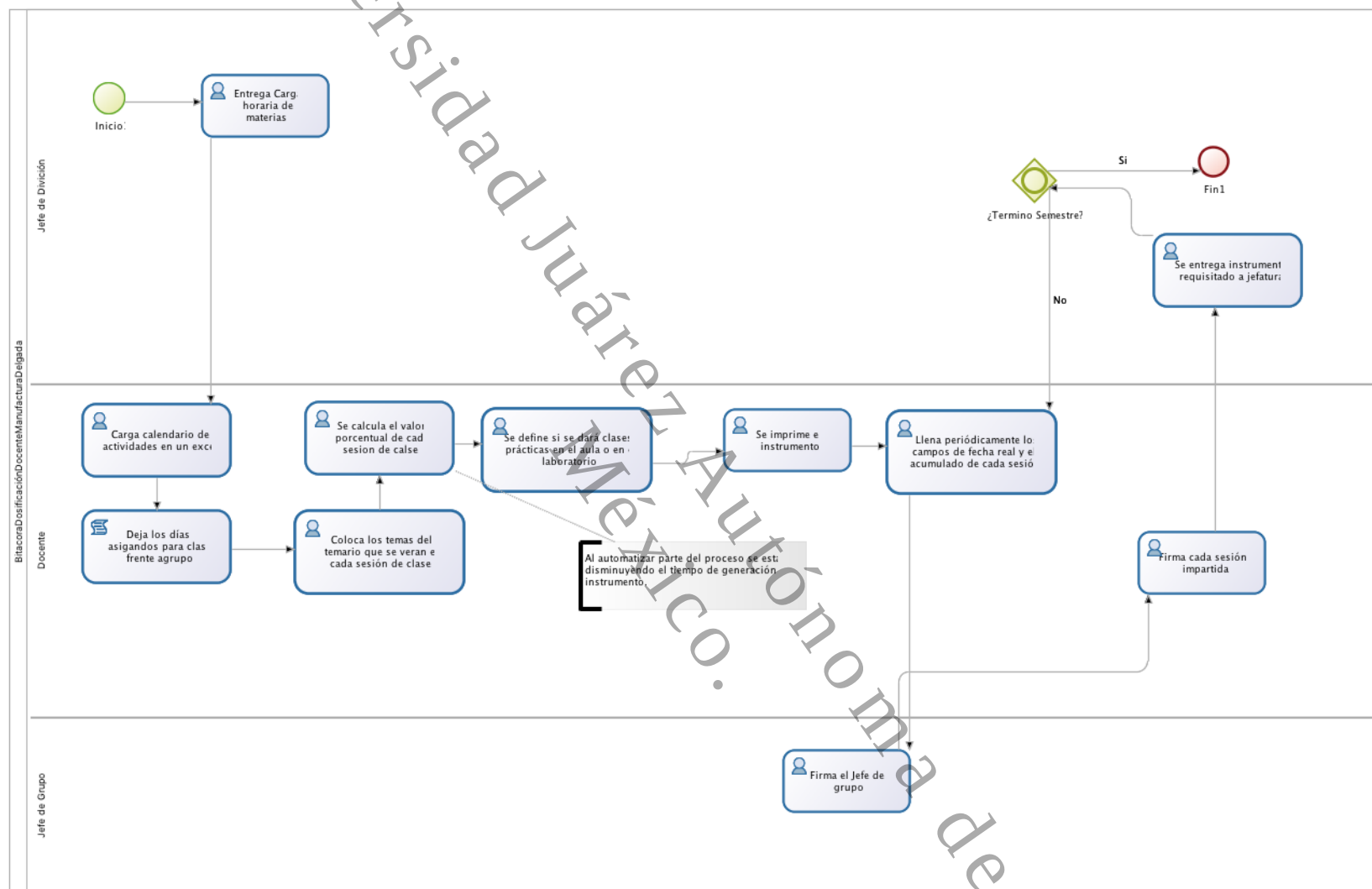


Ilustración 3.6 Diagrama de proceso de Bitácora y dosificación docente aplicando manufactura delgada.

3.2 Fase II. Software como Servicio

3.2.1 Planeación y Análisis.

Para proceder a la aplicación de la metodología planteada hay que hacer un análisis de la infraestructura de hardware con la que cuenta el ITSce, en el siguiente listado se muestra el hardware que tiene el ITSce, para poder montar sobre su infraestructura de informática, el modelo de gestión de TI que se propone.

Se cuenta con ocho espacios o áreas físicos dentro de ellos tenemos:

1. Centro de Desarrollo de Tecnología de la Información (CDTI);
2. Edificio A (donde se encuentra la dirección, contraloría, Vinculación, oficina sindical, un laboratorio de química, y aproximadamente diez salones);
3. Edificio B (donde hay 13 salones dos oficinas académicas, cubículos docentes, laboratorio, cubículos para atención de tutorías y papelería);
4. Centro de información (CI, se tiene un auditorio, biblioteca, oficinas de desarrollo académico, posgrado e investigación, Centro de Energía Renovable (CENIER) y cubículos grupales);
5. Taller de electromecánica;
6. Oficinas de Recursos materiales;
7. Recurso Ambiental de Área Protegida (GUARITEC);
8. Estacionamiento.

La infraestructura tecnológica cuenta con ocho acces point, que permite disponer de acceso a internet de manera inalámbrica a la comunidad estudiantil y docente en los edificios A, B, Centro de Información, cafetería, parte del estacionamiento y el CDTI.

Las oficinas en cada uno de los edificios cuentan con un acceso cableado. El área protegida Guaritec así como las canchas de uso múltiple y áreas de esparcimiento no cuentan con un acceso a internet por ningún medio cableado o alámbrico.

En el CDTI, se encuentra un Site, el cual tiene la encomienda de distribuir el consumo del ancho de banda que se tiene contratado. Un servidor físico con Windows server 2010, el cual tiene a su vez un virtualizador de servidores uno para el sistema de control escolar, otro para el sistema de calificaciones, otro para el sistema de seguimiento de egresados. El servidor físico atiende las peticiones de la página principal del instituto.

En terminos de seguridad un corta fuego de la marca fortinet, el que se encarga del balanceo de carga de los accesos a datos a internet de los acces point, controla el acceso sitios específicos, descargas de cualquier tipo de material.

El servidor físico permite solo peticiones del puerto 80 que es el http, gestiona un túnel para la administración y gestión de servicios y análisis del fortiguard. El puerto 113 sólo se acceden mediante una autenticación. En la siguiente ilustración, fue tomada del resultado del escaneo realizado con la herramienta nmap en busca de vulnerabilidades al servidor del Instituto, con la finalidad de detectar los niveles de configuración que se tiene y la buenas prácticas de seguridad que deban tenerse; con la finalidad de mostrar el grado de seguridad es el mínimo necesario para evitar intentos de penetración por puertos abiertos, que después ocasionen conflictos. (Ilustración 3.7)

```
Naomi-3:~ JaG$ nmap -PNsV www.itscentla.edu.mx

Starting Nmap 7.00 ( https://nmap.org ) at 2015-11-22 17:01 CST
Nmap scan report for www.itscentla.edu.mx (187.141.108.56)
Host is up (0.045s latency).
rDNS record for 187.141.108.56: customer-187-141-108-56-sta.uninet-ide.com.mx
Not shown: 996 filtered ports
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
113/tcp   closed ident
541/tcp   open  uucp-rlogin
8000/tcp  closed http-alt

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 12.18 seconds
Naomi-3:~ JaG$
```

Ilustración 3.7. Escaneo del sitio web del Instituto.

La disponibilidad de los servidores virtuales al parecer presentan intermitencia, es decir, existe una configuración que permita que el sitio no esté disponible las 24 horas del día los siete días de la semana. Eso pasa con el sitio de seguimiento de egresado. En la ilustración siguiente, fue tomada de la consulta al sitio seguimiento.itscentla.edu.mx el cual mostró una no disponibilidad.

Este sistema cuenta con su propio servidor virtual como el de servicios escolares, este último si se encuentra activo está activo y disponible. Se desconoce las causas posibles de tal intermitencia del anterior. (Ilustración 3.8)



Ilustración 3.8. Indisponibilidad de uno de los sistemas que se tiene en un servidor virtual.

En cuestiones de red se tiene varios segmentos de redes los cuales unas brindan salida a internet para los estudiantes, otros segmentos simplemente permiten la conectividad para compartir periféricos como impresoras, escáner entre otros.

Esta es toda la infraestructura que se detectó con ayuda de herramientas como *noip* y *nmap*. Cabe dejar claro que no se toma en cuenta la parte de cada equipo o nodo de red ya que no es el objetivo de inventariar los nodos de cada segmento de la misma.

3.3 Fase III. Estrategia de servicio.

En la siguiente Ilustración se muestra como funcionará el modelo propuesto, se detecta la necesidad de incluir un nuevo procedimiento, se le aplica los pasos para conocer las etapas con las que cuenta el nuevo procedimiento y se detectan las que realmente generan valor (Ilustración 3.9).

Posterior mente el departamento de TI, planifica, analiza y gestiona el nuevo servicio con un alto valor agregado al catálogo de servicios de TI que ofrece a sus usuarios docentes, estudiantes, jefes de división del propio Instituto.

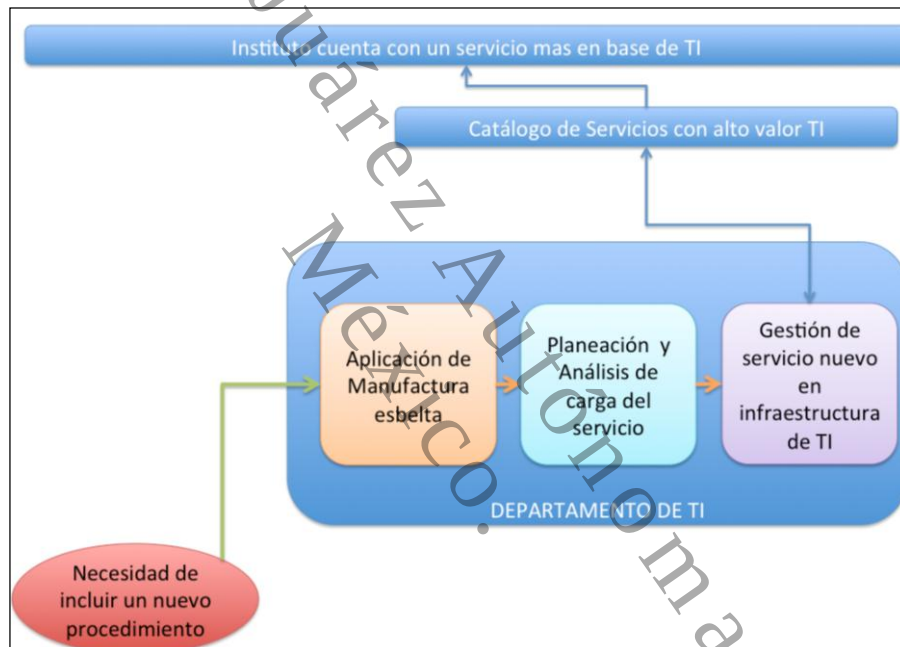


Ilustración 3.9. Aplicación de metodología propuesta. Tomada y Adaptada de la gestión de servicio de TI según ISO 20000.

En la Ilustración anterior, se puede apreciar cómo funcionaría el modelo propuesto al ser implantado en su totalidad en el Instituto. Al detectar una necesidad de una sistematización, al proceso se le aplica el método de manufactura delgada, el mismo departamento de tecnología de la información planifica, analiza y coloca en marcha el nuevo servicio, gestionándolo en la infraestructura tecnológica. Lo que agrega un servicio más al catálogo de servicio que preste el instituto a sus usuarios. Brindando así servicios con alto valor tecnológico, a su vez cumpliendo con la norma de calidad y mejorando el sistema de gestión de calidad.

3.3.1 Propuesta de valor.

La propuesta real de valor se encuentra en:

1. reducción de tiempo al generar los instrumentos que el docente realiza (instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente).
2. Reducción de costos indirectos en el momento que un profesor invierte tiempo para llevar a cabo las actividades (el profesor, dedicaría más tiempo a tareas que le ayuden en sus clases y la preocupación por la generación de dichos instrumentos se disminuirá).
3. El modelo propuesto fortalece al SGI (Sistema de Gestión de Integral), al dar una mejora a estos procedimientos.
4. De manera indirecta se reduce el consumo del papel, ya que el modelo permitirá visualizar los documentos en cualquier momento.

Cabe aclarar que el modelo que se propone no es un sistema de manejo de archivo, ya que todos sus datos se encontrarán almacenados en su base de datos y los documentos se construirán en tiempo de ejecución firmándolos y dejando una versión en formato pdf accesible de manera digital respetando la autoría de los documentos.

La firma digital que se propone utilizar en un instante es mediante el uso de autenticación, es decir, mediante el uso de un usuario y contraseña. Puede generarse una cadena de caracteres que brinda la firma digital y mitigue más el riesgo de usurpación de identidad para la firma de documentos por parte de docentes, jefes de división o estudiantes. Aunque se puede incurrir en el copiado de ficheros de autenticación.

3.3.2 Gestión de TI

La infraestructura tecnológica que permitirá el correcto funcionamiento de la aplicación del modelo de Gestión de TI que se propone se muestra en la siguiente Ilustración resultado de los escaneos y listado de infraestructura que se encontró en el Instituto (Ilustración 3.10).

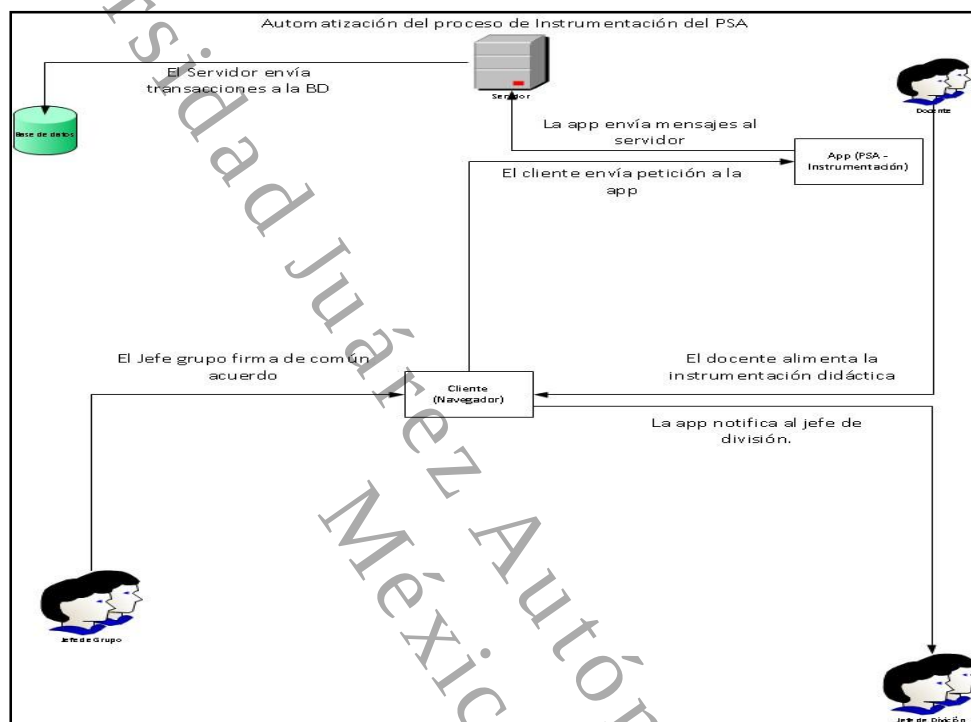


Ilustración 3.10 Infraestructura de modelo de aplicación para el proceso de Instrumentación, bitácora y dosificación docente.

Para que este modelo funcione se debe de contar con un servidor físico dedicado, que contenga las características necesarias y de bajo costo, tratando de prevenir las caídas blandas y lo intermitente de los servidores virtuales, por lo que se considera que con las siguiente tabla de propiedades de hardware es posible lograrlo (Tabla 3.1).

Característica	Minimas	Máximas
Procesador	Broadcom BCM2835 SoC full HD.	Intel a 1.6 ghz
Memoria Ram	1024 MB SDRAM 400 MHz.	16 gb.
Disco Duro	tarjeta microSD de 128 o 64 gb clase 10	Estado sólido de 120gb o 1 tb.
Usb	Cuatro puertos USB 2.0.	Cuatro puertos.

Tabla 3.1. Características mínimas y máximas que debe de tener el servidor

La tabla anterior, muestra las características que como se puede apreciar pertenecen a un microcomputador raspberry pi modelo b+, lo que se generará una disminución de costos en la adquisición de equipo de cómputo.

3.3.2.1 Políticas de acceso propuesta para el modelo

En este apartado se contempla la definición de roles y políticas de acceso:

1. Los docentes podrán acceder a un modo de solo lectura de la instrumentación didáctica, donde tendrán a bien consultar lo trabajado por otros maestros en la materia que les toque, en caso de que sea una materia nueva. Se considera que no se copie y pegue el contenido sino que el profesor seleccione lo mejor de cada material expuesto y genere el suyo.
2. Los jefes de división podrán ver la instrumentación didáctica en cualquier instante podrán imprimir una versión si lo desean, también tendrán acceso a un histórico de los instrumentos y como fueron mejorándose. El VoBo y autorización del jefe de división estará dado por un cuadro de chequeo que permitirá autenticar que se está de acuerdo con los instrumentos.
3. El jefe de grupo se autenticará y al dar clic sobre el cuadro de chequeo donde se “describe que se está de acuerdo con la instrumentación, bitácora y dosificación docente” se puede generar una firma electrónica pero se estará generando semestre por semestre y en el caso

- de la bitácora se estaría empleando diariamente lo que generaría un costo en almacenamiento.
4. El modelo tendrá la capacidad de notificar al jefe de división que se encuentra un instrumento para revisión / firma, si es revisión y paso más de 48 horas el modelo lo tomara por autorizado o con un visto bueno positivo. Éste le notificará al docente que su instrumento ha sido validado.
 5. Para la recolección de las firmas, se propone que en este modelo se cuente con un botón de “autorizo firma” el que dará por entendido de que solo el jefe de división tiene las credenciales de acceso para poder autenticarse en el modelo y poder firmar electrónicamente.

Se estima que con este modelo se puede reducir a la mitad el tiempo de la generación de la instrumentación cuando sea una materia nueva (1.5 horas) y a .5 horas cuando la materia ya se haya impartido por el mismo profesor.

Se espera que en un año se tengan guardada todas las instrumentaciones didácticas de la materia si es llevado a cabo este modelo, lo que permitirá que en los venideros años la reducción del tiempo y costo sea aún más.

El modelo permitirá generar una planeación de entrega y generación de los instrumentos que se necesitan para la generación de valor, las entregas se realizarán en la captura de los campos que se requieran siempre y cuando sea nueva la materia para el profesor, se podrá visualizar los instrumentos que otros docentes hayan realizado y capturado previamente para que el maestro en turno tome lo mejor que considere para realizar su instrumentos, permitiendo así no disminuir la capacidad creativa y a generar una fructífera cumulo de conocimiento y por ende una mejora continua.

El modelo se encarga de conciliar las partes encargadas y de disminuir los tiempos, permitiendo así cumplir con lo establecido en la manufactura delgada, también se cumple con lo solicitado en el kickoff no quitar el VoBo. Ya que es una parte importante para los ejecutivos del proceso.

A la fecha se cuenta con un script escrito en php en donde lo que realiza es una lectura del pdf de la materia (temario) busca los subtemas del programa de la asignatura e imprime en pantalla solo los temas del temario, la finalidad del script es enviar esos temas a la hoja del excel de la bitácora y así disminuir más tiempos. De esta manera se pretende que gran parte de la plantilla docente del Instituto Tecnológico Superior de Centla.

Capítulo IV. Mejora Continua.

En el presente capítulo se muestran las pruebas y resultados a los cuales se sometió el modelo de gestión de TI para los procedimientos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente. De acuerdo a la Ilustración siguiente, este apartado es la fase 5 de la metodología propuesta (Ilustración 4.1).

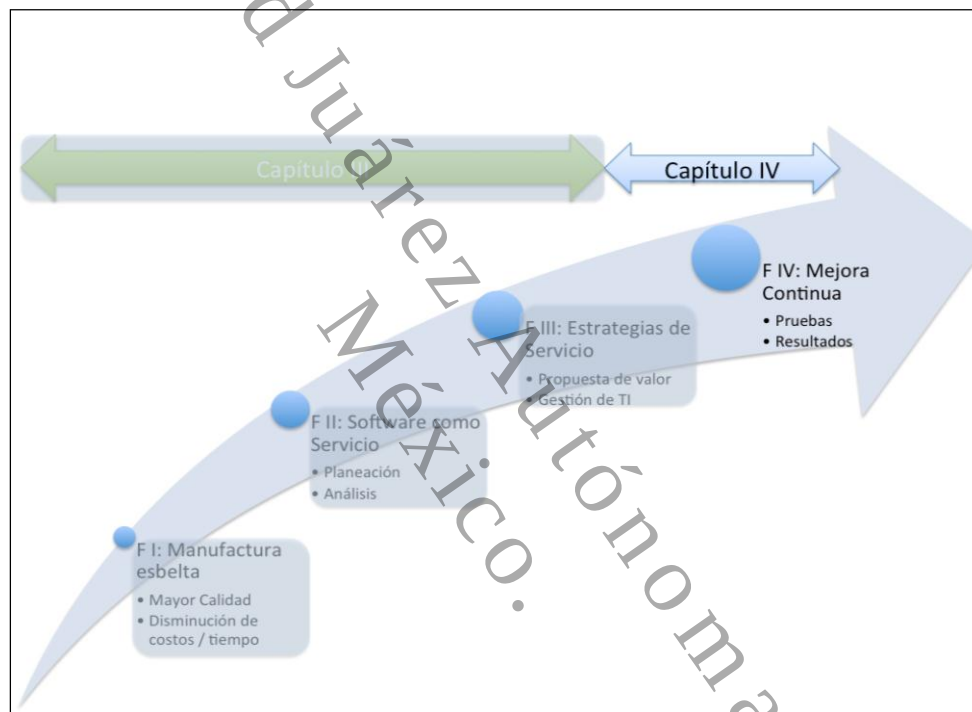


Ilustración 4.1 Secuencia de uso de metodología propuesta.

4.1 Fase IV Mejora continua

El uso de manufactura delgada más la gestión de TI permite contribuir al ciclo de mejora continua, y así dar las pautas para que las actividades generen valor significativo en el proceso de Prestación de Servicio del Aprendizaje y llegar a una gestión de la calidad en la educación permitiendo, poder llegar a una excelencia educativa en todo el proceso educativo.

4.1.1 Pruebas.

Durante el desarrollo de esta investigación participo de manera voluntaria el 24% (ocho de los 32 entrevistados) de la población de la plantilla docente del Instituto Tecnológico Superior de Centla. Para determinar el impacto del modelo propuesto se desarrolló un script.

Para el desarrollo del script se utilizó el lenguaje de programación interpretado php, y una parte de html, permitiendo así extraer los datos del programa de actividades de la materia que se encuentra en un fichero en formato pdf.

Se creó un *script* que en su *primera versión* funcionaba de la siguiente manera, el script accede al documento en pdf, utiliza una búsqueda de patrón en el que encuentra el temario, selecciona solo los temas que tiene y lo muestra en html en una pestaña del navegador. Claro este script no usaron los voluntarios a probar el modelo propuesto.

La *segunda versión* del script cuenta con una interfaz, donde se sube el programa de estudio de la materia correspondiente, se marca cuáles serán los días en los que tendrán clase de esa materia en particular, luego indican el número de horas que durará la sesión en el día previamente marcado, se pide algunos datos del docente y después de eso se pulsa el botón para generar la bitácora.

El resultado final de estas indicaciones marcadas por el docente genera el excel que se generaban a mano, pero ya cargado con los datos de la materia que subió. Claro que el paso que ellos realizan es supervisar, que el script no se haya equivocado.

Se realizaron dos tipos de validación la primera se tomó una bitácora y dosificación docente, elaborada de manera tradicional, el mismo material que se utilizó para elaborarla de manera

manual se utilizó para que se creara por medio del script desarrollado y se obtuvo que en un 95% de lo que generó el script coincidió con lo creado de manera tradicional.

La segunda validación se realizó con el 24% (ocho docentes de los 32 entrevistados) de la población docente que de manera voluntaria participó. Esto consistió en los usos del script y soporte que se tuvo. Primero se instaló en las máquinas de los participantes el script para la generación de la bitácora y dosificación docente.

Una de las recomendaciones que brindaron los usuarios es que si se publica el script para uso institucional se pueda ser portable o al menos desde un lugar donde se tuviera la disponibilidad todos los días.

Otra de las recomendaciones que se hizo es que no estaría nada mal que se tuviera como una sesión de docente donde se pueda consultar siempre las bitácoras generadas, algo similar a un histórico.

4.1.2 Resultados.

Los resultados que se obtuvieron al realizar el piloteo del modelo de gestión de TI para el Proceso de Servicio del Aprendizaje, fue que puede disminuirse en más del 50% del tiempo de generación de la bitácora y dosificación docente.

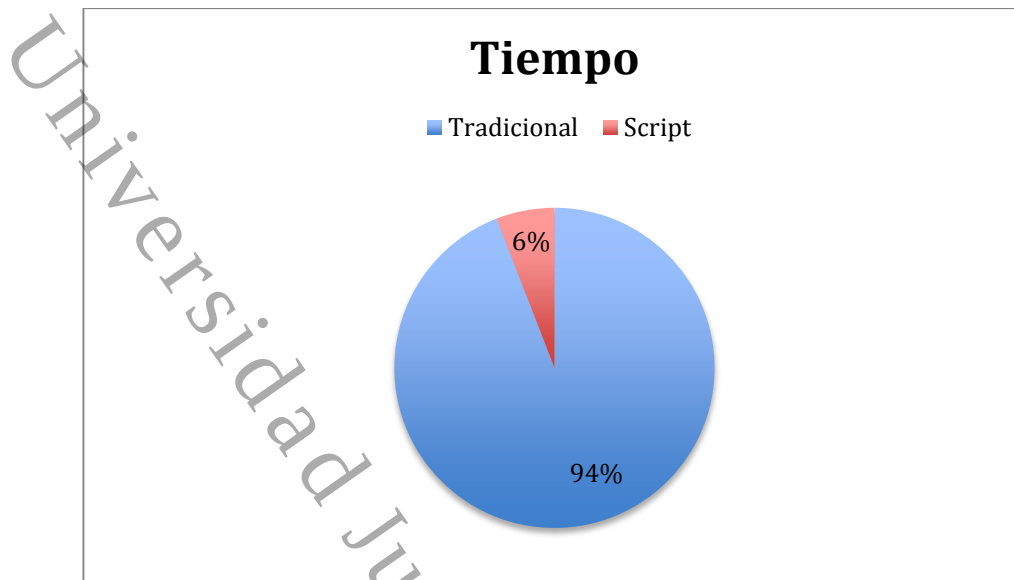


Ilustración 4.2. Tiempo que se tarda el docente en generar la bitácora y dosificación docente.

La Ilustración anterior, muestra el tiempo que se lleva un docente en generar el instrumento de la Bitácora y Dosificación Docente, utilizando solo el 6% del tiempo que se tarda en realizarlo de manera tradicional (Ilustración 4.2).

Lo que entrega el script en su segunda versión, es un excel donde se muestra los datos de la materia, del docente, la preplanificación de los temas la distribución de los días a impartir y una carga básica del calendario escolar.

¿Qué incluye ese 6% del tiempo?, el docente sube el temario, indica cuando impartirá la clase, que tiempo durará cada sesión de cátedra en ese día y claro los datos del docente, posteriormente pulsa sobre el botón de generar bitácora y el script le entrega un excel con los datos cargados tomados del archivo pdf que el docente proporcione. La siguiente Ilustración, muestra la interfaz gráfica de usuario donde se puede apreciar lo descrito anteriormente (Ilustración 4.3).

Subir Temario
Seleccionar Archivo Ningún Archivo Seleccionado Subir ...

Indicar Fecha Inicio y Fin de Semestre

Fecha Inicio De Semestre
August 2009
S M T W T F S
2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

Fecha Fin de Semestre
August 2009
S M T W T F S
2 3 4 5 6 7 8
9 10 11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28 29
30 31

Indicar Datos del Docente
Nombre del Docente: Carrera:
Asignatura: Semestre:

Indicar el Numero de Horas por Sesión
Lunes: Miércoles: Viernes:
Martes: Jueves: Sábado:

Indicar Los Días que impartirá la materia
☒ Lunes ☒ Miércoles ☒ Viernes
☒ Martes ☒ Jueves ☒ Sábado

Generar Bitácora

ilustración 4.3. Interfaz Gráfica de Usuario, que permite generar la Bitácora y Dosificación Docente.

La ilustración siguiente, muestra el flujo de trabajo final que se tendría al haber aplicado manufactura delgada y utilizar el script para la generación de la bitácora y dosificación docente. Esto no quita la parte de checar periódicamente las fechas reales, y las firmas físicas de los actores que incurren en el procedimiento jefe de carrera, docente y jefe de grupo (Ilustración 4.4).

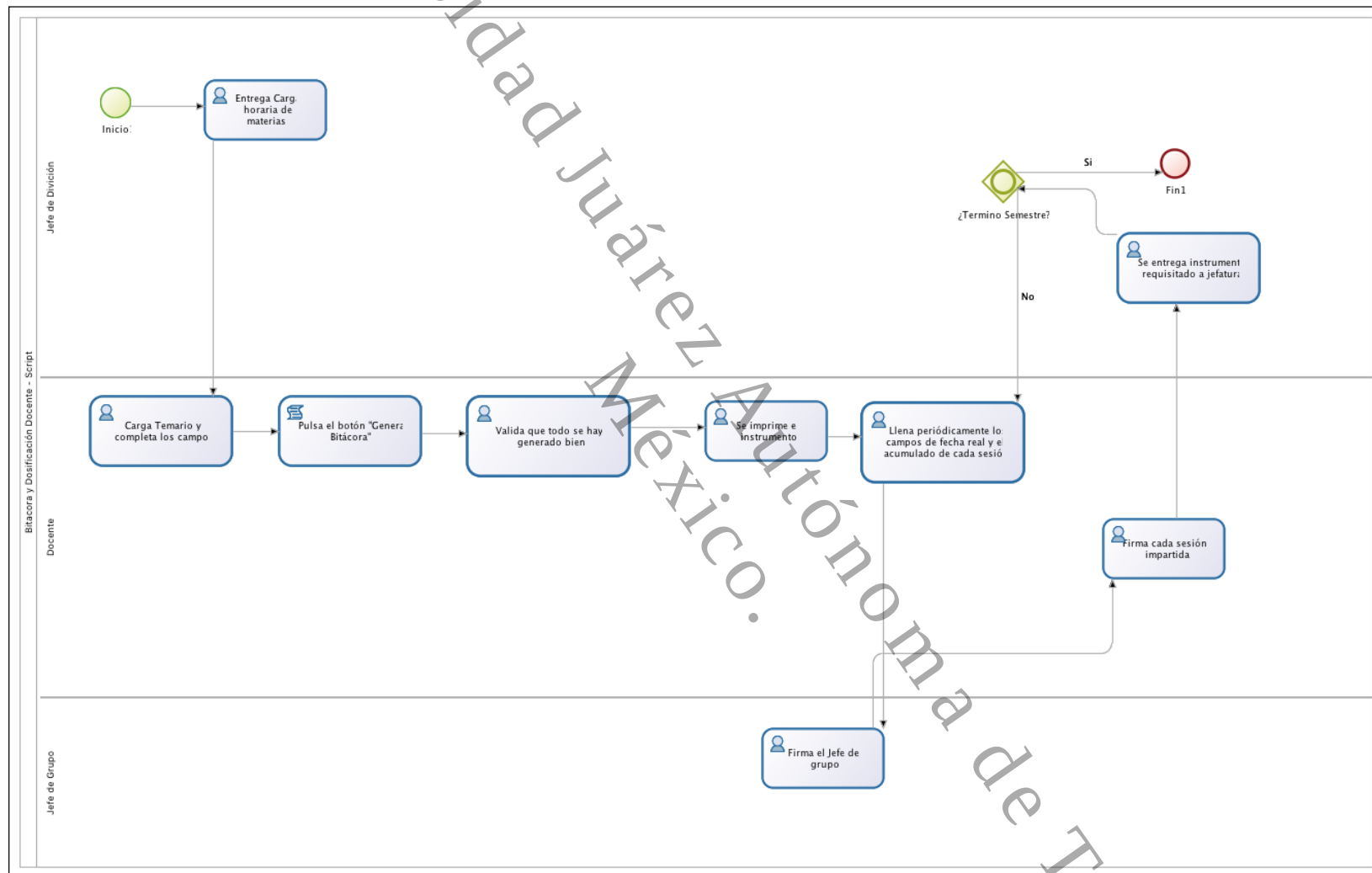


Ilustración 4.4. Manufactura delgada y Gestión de TI para la generación de instrumento Bitácora y Dosificación Docente.

Una de las recomendaciones que se generó por parte de los usuarios es la posibilidad de poder tener un histórico de los trabajos (instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente) para que se pueda contrastar posteriormente, es decir, una sesión por usuario con la intención de poder recuperar los instrumentos y así disminuir parte de la carga de datos solo una extracción de lo previamente generado.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Capítulo V. Conclusiones y trabajos futuros

2 Este capítulo se concluye los trabajos realizados a lo largo de esta investigación, el cual el principal objetivo fue desarrollar una propuesta de modelo de gestión de TI para el proceso de servicio del aprendizaje en el Instituto Tecnológico Superior de Centla.

2 En cumplimiento de los objetivos planteados se logró analizar el proceso de Prestación de Servicio del Aprendizaje, se propuso una optimización para los procedimientos de mayor importancia Instrumentación, Bitácora y Dosificación Docente.

El diseño de la propuesta de Gestión de servicios de TI mediante el uso de las buenas prácticas de la manufactura delgada permitió demostrar que es posible reducir los tiempo de creación a los procedimientos anteriormente mencionado, al implantarse permitirá mejorar el procedimiento de prestación de servicio del aprendizaje.

Con el presente proyecto de tesis, se logra decir que se cumplen con las exigencias del programa de estudios de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, al dar solución a los problemas de organizaciones mediante la administración, diseño, aplicación e integración de las tecnologías actuales, Crear la necesidad de generar un modelo de negocio gracias al mejoramiento de sus procesos de planeación estratégica de TI.

Por otra parte se propuso a nivel ejecutivo que el utilizar la TI en la optimización de los procesos ayuda a: 1. Generar disponibilidad de la información en tiempo real. 2. Optimiza los procedimientos tediosos. 3. Al usar las buenas prácticas de la metodología delgada se permite que se asegure la calidad en todos los procedimientos involucrados. 4. Al realizar una correcta Gestión de TI, no llega a existir la necesidad de adquirir infraestructura nueva para poder llevar acabo la propuesta de esta investigación.

5.1 Logros y Aportaciones

La aportación a la mejora continúa del proceso de Prestación de Servicio del Aprendizaje, el cual se puede generar más actividades con un alto valor agregado para los usuarios finales. La creación de un modelo de Gestión de TI que aplique la integración de herramientas tecnológicas y de metodologías con la posibilidad de poder aplicarlo en todos los Institutos Tecnológicos del país.

La aportación más distinguida fue el poder responder a las preguntas de investigación planteada en el capítulo 1: ¿De qué manera se pueden optimizar los procedimientos de instrumentación didáctica, bitácora, y dosificación docente? ¿Cómo se pueden aplicar la Gestión de TI y la Manufactura delgada en la optimización de los procedimientos antes mencionados?

A la cual se responde con gusto que:

1. ¿De qué manera se puede optimizar los procedimientos de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación docente? R. Es posible optimizarlo mediante la implantación de las buenas prácticas de la manufactura delgada y una correcta gestión de TI, esta mezcla nos proporciona creación de actividades de alto valor agregado donde el usuario final el docente toma muy en cuenta.

2. ¿Cómo se puede aplicar la Gestión de TI y la manufactura delgada en la optimización de los procedimientos de Instrumentación, Bitácora y Dosificación docente? R. Mediante el uso de la metodología propuesta en esta investigación, es posible reducir los tiempos y costos de los procedimientos administrativos del docente, permitiendo generar actividades de mayor valor para el procedimiento.

Otras aportaciones sustanciales que se creó con esta investigación fue la generación de los flujos de trabajo que se encontraba de manera implícita en la comunidad docente del instituto, así como la manera en que la implicación de las buenas prácticas de la manufactura delgada permite que se reduzca los tiempos más la combinación de una correcta gestión de TI.

Durante la realización de esta tesis, se lograron profundizar los conocimientos de manufactura delgada, su aplicación en procesos con productos finales no tangibles, los logros profesionales se alcanzó gracias a esta etapa de Maestría. Uno de las aportaciones intelectuales que esta investigación generó fue la difusión de los avances de la tesis en las siguientes categorías:

- Se realizó una presentación de un artículo en el Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com en Celaya 2014, en las Instalaciones del Instituto Tecnológico de Celaya. La ponencia lleva por nombre *“Herramientas de TI que contribuya al desempeño docente en el proceso de Servicio aprendizaje”*.
- Se presentó un artículo *“Gestión de TI en el proceso de servicio aprendizaje del desempeño docente en los Institutos Tecnológicos descentralizados”*, en el marco de la Semana de Difusión y Divulgación Científica, en el 2014. Lo grado ser aceptado en septiembre del 2014, por el concejo editorial de la DAIS, para incluirlo en el libro digital *“Perspectiva Científica desde la UJAT”* Tomo III, mismo que contará con ISBN.
- Se disertó una ponencia en el octavo Foro Regional de Innovación Educativa; realizado en el CIVE-UJAT. La ponencia lleva por título *“Metodología Lean para adelgazar procesos de servicio aprendizaje en el desempeño docente, mediante el uso de las TIC.”*
- Se participó con un artículo: *“Aplicación de Metodología Lean Manufacturing al Proceso de Servicio Aprendizaje del Instituto Tecnológico Superior de Centla”*, en el marco del congreso Internacional de Investigación en Ciencias y Sustentabilidad 2015, en la Universidad Veracruzana de la ciudad de Tuxpan Veracruz. Mismo que se encuentra en la memoria del Congreso Internacional de Investigación en Ciencias y Sustentabilidad 2015, con ISSN: 2169-6169-2015.

5.2 Trabajos Futuros

Derivado del trabajo de investigación, surgen las siguientes trabajos futuros:

- Un sistema que gestione de manera eficiente la información que genera los docentes, alumnos y jefes directos sobre los avances de clase.
- La utilización de un kiosco con hardware de bajo costo y la inclusión de la implantación de software de este modelo que permita a los docentes generar sus instrumentos.
- La creación de una versión standalone del modelo para los docentes que prefieran ejecutar parte del modelo desde sus equipos de cómputo.
- Gestionar un grupo de desarrollo que se conforme de alumnos del Instituto que brinde soporte y creación de aplicaciones para dispositivos móviles.
- Este modelo permite sentar la base para la creación de un expediente electrónico del docente. Así como el de los alumnos.
- Generar un script que permita la creación de la instrumentación didáctica.

Bibliografía

Almeida Gabriela, ¿Que es un analista de negocio? Recuperado 2015, Enero, 19, de <http://gabrielalmeida.com.mx/1095/que-hace-un-analista-de-negocio/>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, Recuperado 2014, Enero, 19, en <https://www.youtube.com/watch?v=RTSk9XaPbKU>

Apuntes BPM, BPM Bisness Process Management – Gestión de Procesos de Negocio, Recuperado 2015, Enero, 19 de <http://www.club-bpm.com/ApuntesBPM/ApuntesBPM01.pdf>

Bayard Ocares Óscar Sebastián, Introducción a BPM, Recuperado 2015, Enero, 21, de http://bpmn-bayard.blogspot.mx/2011/04/10-buenas-practicass-en-bpmn_01.html

Bonitasoft, Documentación, Recuperado 2015, Enero, 25, de <http://documentation.bonitasoft.com/5x/bos-58/process-design/actor-selection-and-assignment/define-actor-selector>

Bonitasoft, acerca de bonitasoft, Recuperado 2015, Octubre, 19, de <http://www.bonitasoft.com/about-us#our-company>

Briet, D. (2006). Un reto en la Formación del Profesorado. Ponencia presentada al VI Congreso Internacional Virtual de Educación CIVE 2006. Palma.

Bartolomé, A. (s/f). Concepción de la tecnología educativa a finales de los ochenta. Universidad de Barcelona. Recuperado 2013, Julio, 22 en ftp://ftp.doe.d5.ub.es/pub/te/any88/bartolome_tit/tit88.rtf

Concejo Para la Acreditación de la Educación Superior, Recuperado 2014, Diciembre, 19, en <http://www.copaes.org/>

Comités Interistitucional para la Evaluación de la Educación Superior, A.C., Recuperado 2014, Diciembre, 19, en <http://www.ciees.edu.mx/>

Dennis, P. (2002), Lean Production simplified: A Plain-Language Guide to the World's Most Powerful System, EUA: Productivity Press.

14 Educando, (2008) la importancia de planificar. Recuperado 2015, Noviembre 10, de <http://www.educando.edu.do/articulos/docente/la-importancia-de-planificar/>.

Free Software Foundation, concepto sobre el software libre y sus cuatro libertades. En <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Gómez, J., (2006). Moodle 1.5 Manual de Consulta. Propuesta Pedagógica. Valladolid: GNU Press.

Garimella Kira, Less Michael, Williams Bruce, BPM (GERENCIA DE PROCESOS DE NEGOCIO), Recuperado 2015, Enero, 19, de http://www.konradlorenz.edu.co/images/publicaciones/suma_digital_sistemas/bpm.pdf

Hernández, R., Collado, C.F, & Baptista, L. (2003). Metodología de la Investigación. (3° ed.) McGraw-Hill.

12 Herdia Álvaro José Antonio, Sistema de indicadores para la mejora y el control integrado de la calidad de los procesos, Castellón España: Universitat Jaume I.

Hobbs, D. (2004), Lean Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer, EUA: J. Ross Publishing Incorporation.

8 Instituto Tecnológico Superior de Centla, Manual de Gestión de Calidad. Contienen descripción de cada uno de los procesos que intervienen en la prestación de servicio aprendizaje en, <http://www.itscentla.edu.mx/p/18/manual-de-sistema-integral>

IBM, Introducción al BPM Recuperado 2015, Enero, 19 de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/>

López Alonso, c. Y Séré, a. (2005). "GALANET: una plataforma de enseñanza multimedia interactiva para la intercomprensión en lenguas románicas". En Palabras, norma, discurso: en memoria de Fernando Lázaro Carreter. L. Santos. Río: 695-710.

Martín, R., (2000). Gestor de Tesis. Tesis de Licenciatura. Universidad de Salamanca, Recuperado 2014, Marzo 20, de avellano.usal.es/~nines/d.publica/evp.pdf.

Marqués, P. (2011). La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación. (Página web) DIM/Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado 22/05/2012 en <http://dim.pangea.org/>

Manoj Das, Manas Deb, Mark Wilkins, Introducción a BPM: el qué, el por qué y el cómo Recuperado 2015, Enero, 19, de <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/websphere/introduccion-bpm/>

Presidencia de la República (2013, Mayo 20). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. México: Secretaría de Gobernación.

ProjeLibre, Acerca de, Recuperado 2015, Octubre, 21, de <http://www.projectlibre.org/about>

Perfiles educativos (2011). La investigación sobre la planeación educativa. Editorial. vol.33 no.131 México.

Sistema Nacional Institutos Tecnológicos. Historia y creación de los Institutos Tecnológicos Recuperado 2014, Marzo 20 de <http://www.snit.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>

SoltelGroup, Bonita Open Solution Vs Bizagi, Recuperado 2015, Octubre, 19, de http://www.soltel.es/es/blog/bonita_vs_bizagi

Tecnológico Nacional de México, Recuperado 2015, Enero, 10, de <http://www.tecnm.mx/docencia/evaluaciondocente>.

Universidad Veracruzana, Recuperado 2015, Marzo, 20, de
<http://www.uv.mx/psicologia/files/2013/12/Instrumento-de-evaluacion-desempeno-por-Consejo-Tecnico.pdf>

Valdes Faura Miguel, La guía definitiva de BPMN2, Recuperado 2015, Enero, 31, de
http://www.bonitasoft.com/landing/down/ES/ultimate_guide_to_bpmn_es_030114.pdf?utm_source=pardot&utm_medium=nurturing&utm_term=ultimate_guide&utm_content=top_link&utm_campaign=lfp01-3-es&utm_nooverride=1

Glosario

A

APA American Psychological Association

G

GPL Licencia Pública General

I

IT Instituto Tecnológico.

IES Instituciones de Educación Superior.

ITSCe Instituto Tecnológico Superior de Centla

ISO Organización Internacional de Normalización.

P

PERT Técnica de Revisión y Evaluación de Programas

S

SNIT Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos

T

TI Tecnología de la Información

TIC Tecnología de la Información y Comunicaciones

ANEXOS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Anexo A. Tiempo necesario para la investigación

Aplicación de PERT para estimar el tiempo necesario para elaborar el protocolo de investigación para aprobar la asignatura: Metodología de la investigación para Tecnologías de la Información						
No.	ACTIVIDADES	To	Tn	Tp	Te en días	
		Días óptimos	Días normales	Días pésimos	$\frac{To+4Tn+Tp}{6}$	
1	Elección del tema y Directores	13	22	27		21
2	Revisión de fuentes bibliográfica	90	90	150		100
3	Preparación de páginas preliminares	1	2	7		3
4	U I. Antecedentes	2	7	12	C	7
5	U II. Planteamiento del problema	2	7	12	C	7
6	U III. Objetivos	2	7	12	C	7
7	U IV. Justificación	2	7	12	C	7
8	U V. Marco Teórico	13	22	27	C	21
9	U VI. Método	10	14	18	C	14
10	U VII. Estimación de tiempos y costos	2	7	12	C	7
11	Preparación de páginas finales	1	2	7		3
12	Asesorías y revisión Directores	10	13	25		15
13	Revisión Profesor	5	7	18		9
14	Pulido documento	9	10	20		12
15	Revisión final Directores y Vo.Bo.	6	8	19		10
16	Revisión final Prof. y Vo.Bo.	1	1	4		2
17	Entrega alumno-prof y Prof-DIP	1	2	7		3
18	Asigna-Rev Comisión Revisora	10	14	18		14
19	Entrega observaciones alumno-CR	1	2	7		3
20	Liveración Comisión Revisora	1	2	7		3
21	Asignación calificación	1	1	4		2
22	Selec. evento e inicio Prep. Ponon y/o art.	10	14	18		14
23	Primera revisión Ponon y/o Art Directores	1	2	7		3
Días y/o semanas requeridos para la investigación						287
Días requeridos para la investigación que involucran costo				Σ C		70

"C" Actividades que requieren costo

Aplicación de PERT para estimar el tiempo necesario para elaborar la primera fase de la tesis para aprobar la asignatura: Seminario de Investigación						
No.	ACTIVIDADES	To	Tn	Tp	Te en días	
		Días óptimos	Días normales	Días pésimos	$\frac{To+4Tn+Tp}{6}$	
1	Revisión de fuentes bibliográficas	40	45	77		50
2	Pulido final de ponencia y/o artículo	2	7	12		7
3	Presenta Profesor ponencia y/o artículo	1	1	4		2
4	Vo.Bo. Directores de ponencia y/o artículo	1	2	7		3
5	Envío ponencia y/o art. para aprobación	1	1	4		2
6	Presenta prof. Anteproyecto	2	7	12		7
7	Preparación de páginas preliminares	1	1	1		1
8	U I. Generalidades (Integ. Antep a tesis)	1	2	7	C	3
9	Adec-rev metodol para su aplicación	3	4	10		5
10	Adec-rev marco tecnol para su aplic.	3	4	10		5
11	U II. Marco Teorico (afinación)	1	2	7	C	3
12	Elaboración producto comprometido	40	45	77	C	50
13	U III. Aplic-des Metod e incorp a tesis	10	14	18	C	14
14	Pulido final documento	1	2	7		3
15	Revisión Directores	18	36	45		35
16	Revisión profesor	9	10	18		11
17	Presenta invest Comité de posgrado	1	1	1		1
18	Entrega invest prof para asigna calif	1	1	4		2
19	Asignación calificación	1	1	4		2
Días y/o semanas requeridos para la investigación .						206
Días requeridos para la investigación que involucran costo				Σ C		70

"C" Actividades que requieren costo

Aplicación de PERT para estimar el tiempo necesario para elaborar la segunda fase de la tesis para aprobar la asignatura: Proyecto Terminal de Investigación						
No.	ACTIVIDADES	To	Tn	Tp	Te en días	
		Días óptimos	Días normales	Días pésimos	$\frac{To+4Tn+Tp}{6}$	
1	Revisión de fuentes bibliográficas	15	30	44		30
2	Presenta profesor avance tesis	1	1	4		2
3	U IV. Resultados	10	12	32	C	15
4	U V. Concl., recom., y trab. futuros	10	12	32	C	15
5	Term., y pulido de pág. iniciales	3	4	10		5
6	Term., y pulido de pág. finales	3	4	10		5
7	Revisión Directores	13	22	27		21
8	Revisión profesor	9	10	18		11
9	Pulido final tesis para asignatura	2	7	12		7
10	Selec. evento y Prep. Pon y/o art	2	7	12		7
11	Rev. previa est-reglas ed. Direct.	1	2	7		3
12	Entrega tesis Prof. P'asign. calif	1	1	4		2
13	Pulido final ponen y/o artículo	2	7	12		7
14	Vo.Bo. del pon y/o art Directores	1	2	7		3
15	Envío ponen y/o art. P'aprob.	1	1	4		2
16	Afinación final tesis solicitud Jurado	10	14	18	C	14
17	Rev-Liv tesis por Directores	3	4	10		5
18	Entrega tesis p' asign. Jurado	1	1	4		2
19	Revisión Jurado	10	14	18		14
20	Entrega de obs. A Jurado	1	1	4		2
21	Liveración tesis Jurado	1	1	4		2
22	Trámites administrativos	1	2	7		3
23	Preparacion presenta Exam. Prof.	1	2	7		3
24	Vo.Bo. De presenta Directores	1	1	4		2
25	Acto de examen profesional	1	1	1		1
Días y/o semanas requeridos para la investigación						183
Días requeridos para la investigación que involucran costo				Σ C		44
Total de días requeridos para la investigación que requieren costo						184

"C" Actividades que requieren costo

Anexo B. Presupuestos que integran el costo total del trabajo recepcional

Para la determinación del costo total de la investigación presentada en el capítulo VII fue necesario elaborar los presupuestos que a continuación se describen:

A) Presupuesto de materiales de oficina.

Para la elaboración de éste presupuesto se consultaron los precios en tres establecimientos de la localidad dónde radica el investigador y se utilizó el costo promedio obtenido.

Presupuesto de materiales de oficina				
Descripción	Unidades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Impresiones	Pieza	300	1.00	300.00
Copias	Pieza	900	0.25	225.00
Sobres	Pieza	8	4.00	32.00
Bolígrafos	Pieza	5	2.50	12.50
Marca texto	Pieza	5	5.00	25.00
USB	Pieza	2	400.00	800.00
Cd's con etiquetas y sobre	Pieza	9	15.00	135.00
Total				\$1,529.50

B) Presupuesto de mano de obra intelectual.

En la elaboración de este presupuesto se consideró un sueldo diario para el investigador de \$180.00, en virtud de que se consultaron las tablas de salarios mínimos profesionales que publica cada año la comisión nacional de los salarios mínimos y ésta no contempla el sueldo mínimo profesional del investigador.

Presupuesto de mano de obra intelectual y viáticos			
Descripción	Sueldo diario	Días que requieren costo	Total
Investigación	\$180.00	184	\$33,120.00
Viáticos			1,000.00
Totales			\$34,120.00

C) Presupuesto de depreciación de activos fijos

Para determinar la inversión en activos fijos se estimó el costo real del equipo con que cuenta el investigador y a estos se les aplicó una depreciación del 30% anual, según lo establecido la Ley del Impuesto Sobre la renta (LISR) art. 40 fracción VII, el cual señala: “30% para computadoras personales de escritorio y portátiles; servidores; impresoras, lectores ópticos, graficadores, lectores de código de barras, digitalizadores, unidades de almacenamiento externo y concentradores de redes de cómputo” (LISR pág. 51).

Presupuesto de depreciación de activos fijos				
Equipo	Inversión	Depreciación anual 30%	Depreciación diaria	Días que requieren costo 184
Computadora No. 1	\$8,000.00	\$2,400.00	\$6.58	\$1,209.86
Impresora No. 1	3,000.00	900.00	2.47	453.70
Totales				\$1,847.56

D) Presupuesto de energía eléctrica e Internet.

Para la generación de este presupuesto se estimó el costo diario que por estos conceptos, se pagan en el hogar del investigador, y posteriormente se estimó un costo diario de lo que correspondería a la investigación.

Presupuesto de energía eléctrica e Internet		
Conceptos	Costo diario promedio	Costo total Días Investigación 134
Energía eléctrica	4.00	\$536.00
Internet	12.00	1,608.00
Total		\$2,278.00

E) Presupuesto de derechos de titulación

Para la determinación de este presupuesto se consultaron los precios vigentes en la División Académica de Informática y Sistemas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Presupuesto de derechos de titulación	
Descripción	Costo unitario
Comprobante de no adeudo bibliotecario	\$400.00
Comprobante de no adeudo Centro de computo	495.00
Créditos de tesis	15,125.00
Revisión y certificación de estudios	600.00
Fotografías Credencial y título	270.00
Derechos de examen de grado	477.00
Pago de jurado	477.00
Expedición de título	1,193.00
Contraseña de cédula de egresado	17.00
Trámites de Cedula profesional	2,500.00
Total	\$21,554.00

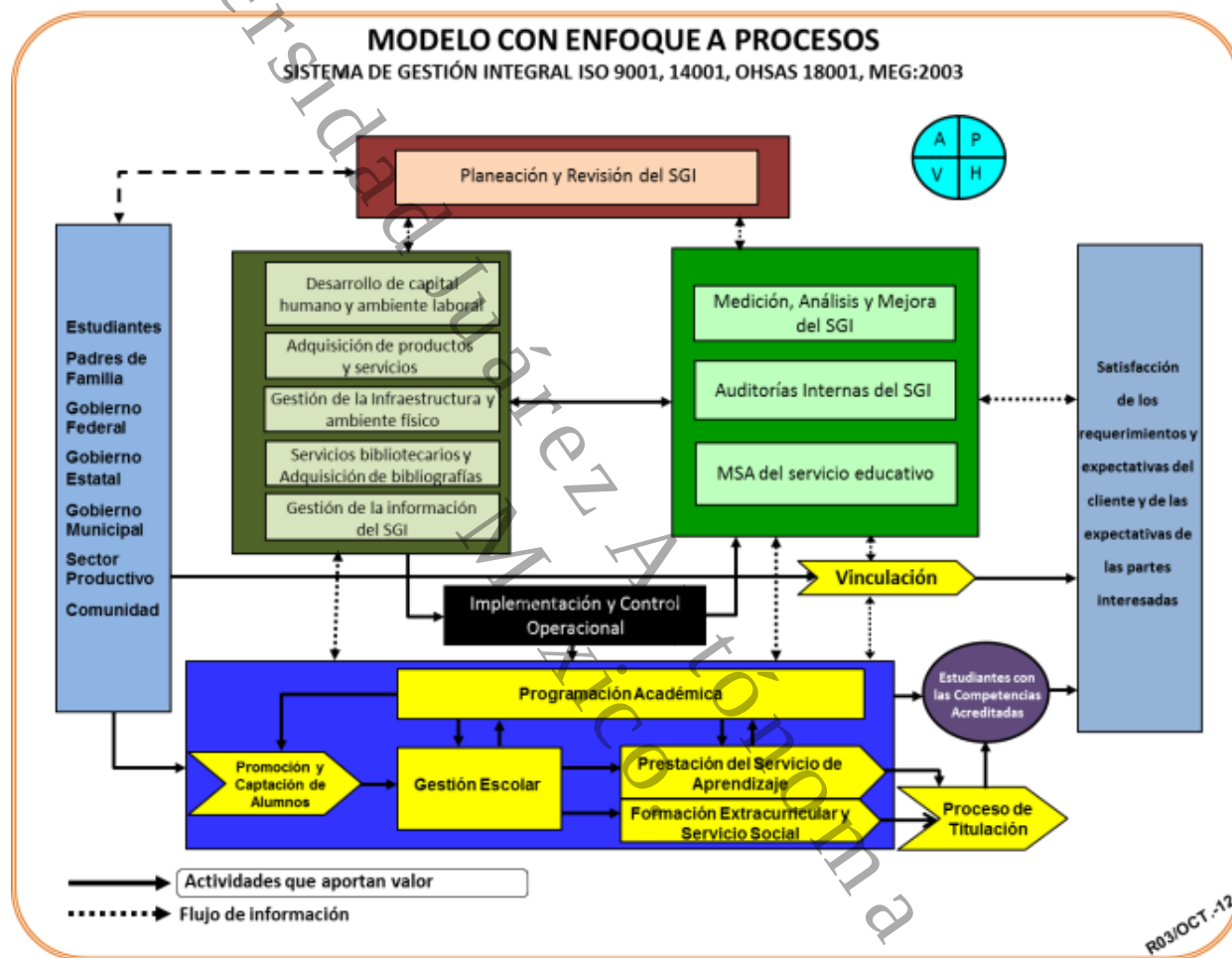
E) Presupuesto de impresión y empastado con un original y tesis a color

Para la determinación de este presupuesto se consultaron los costos en tres empresas que proporcionan servicios de impresión y encuadernación, obteniendo un costo promedio el cual se utilizó para determinar el costo.

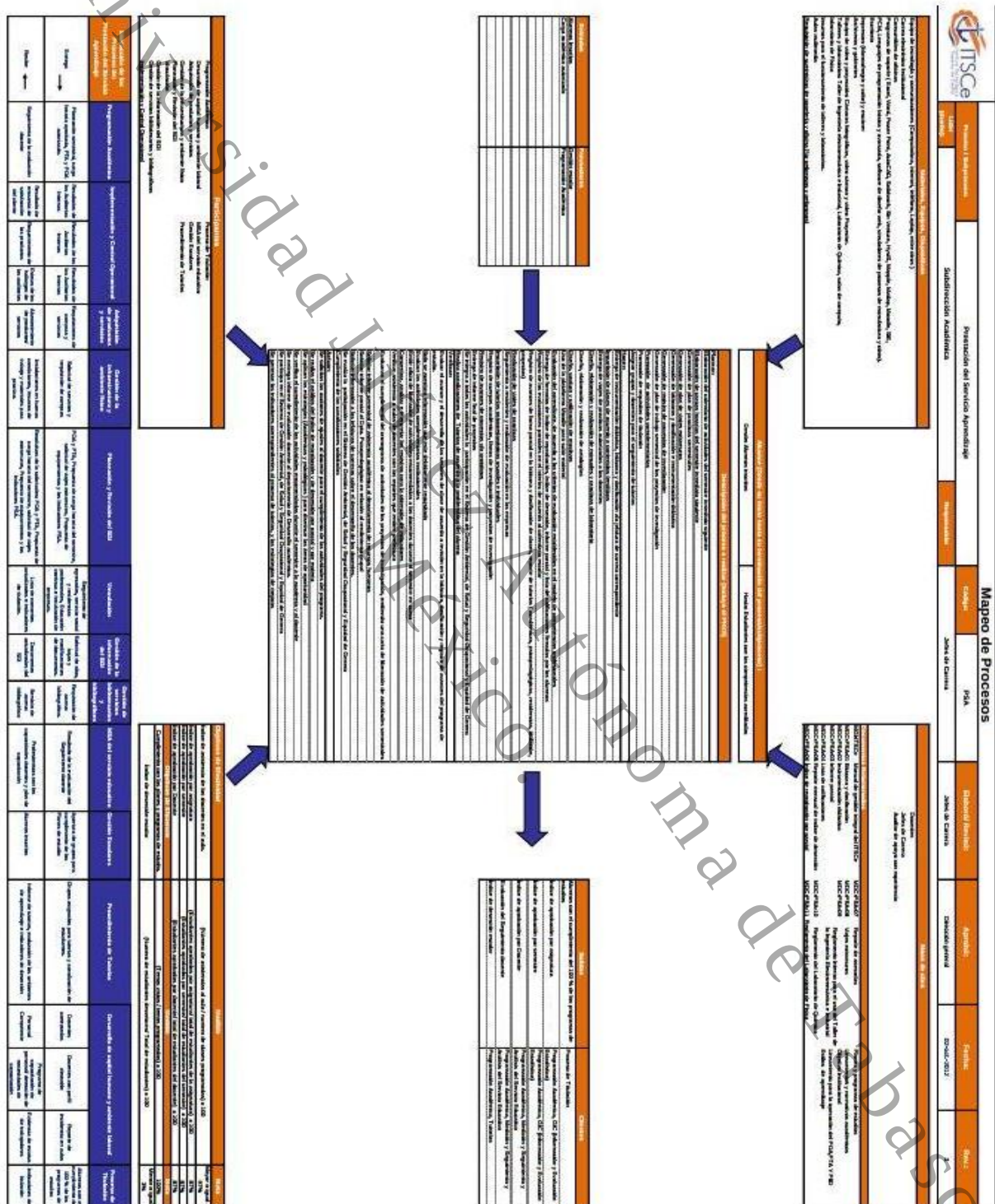
Presupuesto de impresión y empastado con un original y tesis a color				
CONCEPTOS	No. de tesis	Hojas por tesis	Costo Unitario	Importe
Impresiones a color	1	200	\$2.00	\$400.00
Fotocopias	9	200	1.50	2,700.00
Empastado	10	-----	170.00	1,700.00
Cd's con etiqueta y sobre	10	-----	15.00	150.00
			Total	\$4,950.00

APÉNDICES

Apéndice A. Modelo de procesos del ITSCe



Apéndice B. Subprocesos del PSA



Apéndice C. Lista de procedimientos que componen al PSA.

1. Elaboración de cargas horarias del semestre inmediato siguiente.
2. Generación de plan de prácticas semestrales.
3. Generación de plan de viajes extramuros.
4. Generación de bitácoras y dosificación e instrumentación didáctica.
5. Generación de registro de proyectos de investigación.
6. Generación de plan de trabajo semestral de los proyectos de investigación.
7. Promoción de actividades complementarias.
8. Promoción de requisitos de titulación.
9. Asignar grupos y docentes para el seguimiento de tutorías.
10. Entrega de instrumentación didáctica, bitácora y dosificación a la jefatura de carrera correspondiente.
11. Impartición de clases de acuerdo a contenidos temáticos.
12. Entrega de viajes de prácticas autorizados a los docentes.
13. Diseño, elaboración y realización de manuales y prácticas de laboratorio.
14. Diseño, elaboración y realización de antologías.
15. Diseño, captura y calibración de reactivos.
16. Uso de la plataforma Moodle para subir material.
17. Evaluación del aprendizaje, de acuerdo a los criterios de evaluación establecidos en el modelo de competencias profesionales.
18. Entrega de formatos de índice de reprobación, índice de deserción, informe parcial y lista de calificaciones firmadas por los estudiantes.
19. Registro de las evaluaciones parciales en el Intertec¹ de acuerdo al calendario escolar.
20. Registro de avances de forma parcial en la bitácora y dosificación de clases, reporte de tutorías (académicas, psicopedagógicas, residencias, titulación, proyectos).

¹ Sistema por el cual se suben calificaciones y los estudiantes la consultan

21. Realización de viajes de prácticas. Seguimiento a residentes y realización de evaluación en las empresas.
22. Impartición de tutorías psicopedagógicas grupales e individuales.
23. Registro de cuerpos académicos, líneas de investigación y proyectos de investigación Índice de deserción escolar.
24. Programación Académica, Tutorías Registro de avances de proyectos y/o prototipos.
25. Entrega de informe final de proyectos.
26. Se integra a todas las actividades la participación en el Sistema de Gestión Ambiental, de Salud y Seguridad Ocupacional y Equidad de Género. Realiza canalizaciones de Tutorías de acuerdo a la problemática del alumno.
27. Evaluar el avance y el desarrollo de las sesiones de clase de acuerdo a revisión en la bitácora, dosificación y registro de avances del programa de estudio.
28. Solo se aceptara información que esté debidamente requisitada.
29. Evalúan las actividades complementarias institucionales.
30. Emitir oficio de liberación de actividades encomendadas a los docentes durante el semestre en curso.
31. Concentrar, analizar e interpretar los registros para la obtención de indicadores.
32. Verificar asistencia a aulas de docentes con los reportes que emiten prefectura.
33. Evaluaran el cumplimiento del cronograma de actividades de los proyectos de investigación, emitiendo una carta de liberación de actividades semestrales.
34. Solicitar informe semestral de asistencia académica al departamento de recursos humanos.
35. Solicitar informe parcial al Dpto. Psicopedagógico en relación al rendimiento grupal.
36. Solicitar información a las jefaturas de carreras sobre el desempeño de los docentes.
37. Se evalúa la participación en el Sistema de Gestión Ambiental, de Salud y Seguridad Ocupacional y Equidad de Género.
38. Cumplimiento de las canalizaciones solicitadas.
39. Se solicitan las acciones de ajustes al docente para el cumplimiento de las actividades del programa. Se realiza el análisis del índice de reprobación y de deserción por parcial y por materia.

40. Se aplican las estrategias (Académicas y psicológicas) para disminuir las áreas de oportunidad.
41. Se verifica el cumplimiento de las actividades encomendadas durante el semestre a la academia y al docente.
42. Se entrega informe de evaluación docente al departamento de Desarrollo académico.
43. Se participa en el Sistema de Gestión Ambiental, de Salud y Seguridad Ocupacional y Equidad de Género.
44. Se generan los indicadores correspondientes al proceso de tutorías, y las estrategias de mejoras.

Apéndice D. Formato de instrumentación Didáctica

A continuación se presenta el formato de instrumentación didáctica que se mantenía vigente hasta el semestre Febrero 2015 – Julio 2015, este formato solo se entregaba una vez.

 INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS RESPONSABLES: JEFES DE CARRERA	
Nombre de la asignatura:	Lenguajes Automatas
Carrera:	Ingeniería En Sistemas Computacionales
Clave de la asignatura:	SCD – 1015
Horas teoría-Horas práctica-Créditos:	2-3-5
1. Caracterización de la asignatura	
El desarrollo de sistemas basados en computadora y la búsqueda de soluciones para problemas de procesamiento de información son la base tecnológica de la carrera de Ingeniería en Sistemas.	
2. Objetivo(s) general(es) del curso. (Competencias específicas a desarrollar)	
Definir, diseñar, construir y programar las fases del analizador léxico y sintáctico de un traductor o compilador.	
R00/0611	Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, C.P. 86751 Tels / Fax: 01(913) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83 itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx MDC-PSA-02



3. Análisis por unidad

Unidad: 1 Tema: Introducción a la Teoría de Lenguajes Formales.

Competencia específica de la unidad

3)

¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?

Expresar la notación matemática de un lenguaje formal.

Identificar las fases de un compilador.

Relacionar los componentes léxicos con el alfabeto.

Criterios de evaluación de la Unidad

(8)Criterios	Porcentaje
Saber hacer:	50%
Investigación	20%
Resumen	20%
Tbl comparativas	5%
Organizador Gráfico	5%
Saber ser:	20%
Participación	5%
Actitud	5%
Aptitud	5%
Responsabilidad de uso de plataforma	5%
Saber:	30%
Examen	30%
Total	100%

R00/0611

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco. C.P. 86751
Tels / Fax: 01(93) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

MDC-PSA-02



Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-prácticas
(4) - Identificar alfabetos y lenguajes en un caso de estudio. - Investigar la función de cada traductor. - Conocer las fases de un compilador. - Obtener un alfabeto a partir de un lenguaje. - Determinar la identificación de lexemas y componentes léxicos a partir de un lenguaje.	(5) - Propiciar actividades de comunicación, el intercambio de ideas y posturas entre los estudiantes. - Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien su aplicación del tema.	- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) - Habilidad para trabajar en forma autónoma - Trabajo en equipo - Capacidad Crítica y autocrítica	(7) 3

Fuentes de información

Aho, Sethi, Ullman, Compiladores Principios, técnicas y herramientas, Ed. Addison Wesley.
 Hopcroft John E., Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación, 2da ed, Ed. Addison Wesley, 2004.
 Lemote Karen A. , Fundamentos de compiladores Cómo traducir al lenguaje de computadora, Ed. Compañía Editorial Continental.

Apoyos didácticos:

Marcador, pintarrón, proyector multimedia, portátil, conexión a internet

R00/0611

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco. C.P. 86751
 Tels / Fax: 01(913) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
 itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

MDC-PSA-02



Fecha de elaboración: 28-Ene-2015

 Nombre y Firma del Docente

 Vo. Bo. Jefe del Departamento

 Nombre y Firma del Jefe de Grupo

R00/0611

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, C.P. 86751
 Tels / Fax: 01(913) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
 itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

MDC-PSA-02

El formato mostrado anteriormente se realizaba por cada unidad de cada materia. En el semestre actual sufrió unos cambios los cuales se tiene que llenar unos campos de manera periódica que coincida con la bitácora y dosificación docente. Como se podrá apreciar, los cambios fueron: 1 modificación en los encabezados. 2. Se agregó el concepto de Seguimiento. 3. Se agrega el concepto de calendarización. Estos fueron Justificados por concepto de auditoría.



Formato
Instrumentación Didáctica para la Formación de Competencias



(1) Datos generales de la Asignatura y/o Curso

Asignatura: Desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles **Clave:** AEB-1011 **HT:** 1 **HP:** 4 **CR:** 5 **No. de unidades:** 5

Grupo: "A" **Carrera:** Ingeniería en TICS **Profesor (a):** L.I. ALFREDO DE JESÚS GUTIÉRREZ GÓMEZ

1. Caracterización de la asignatura (2)

Esta asignatura aporta al perfil del egresado la capacidad para desarrollar aplicaciones para dispositivos móviles.

Esta asignatura es posterior a las materias que se encuentran definidas en programación e ingeniería y tratamiento de la información ya que éstas permiten definir el desarrollo de soluciones para dispositivos móviles.

2. Objetivo(s) general(es) del curso. (Competencias específicas a desarrollar) (3)

- Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.
- Identificar las características de los diferentes emuladores para dispositivos móviles.
- Identificar los problemas de comunicación entre sistemas.
- Utilizar técnicas de modelado para la solución de problemas.
- Aplicar la sintaxis de un lenguaje para aplicaciones móviles.
- Aplicar un lenguaje para la solución de problemas para dispositivos móviles.

R02/0215

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, CP. 86751
Tels / Fax: 01(913) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

PR-JD-01-F2



Formato

Instrumentación Didáctica para la Formación de Competencias



3. Análisis por unidad

Unidad: 1

Tema: Introducción a las tecnologías de móviles

(8) Criterios de evaluación de la Unidad

Competencia específica de la unidad(4)

¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?

Identificar las implicaciones actuales de la programación móvil.

Criterios	Porcentaje
Saber hacer:	50%
• Reporte de Inv.	25%
• Análisis	25%
Saber ser:	20%
Participación y comportamiento	15%
Acceso a la plataforma	5%
Saber:	30%
Examen	30%
Total	100%

Nota: Los niveles aceptables de reprobación por unidad es $\leq 13\%$, una vez superada este límite detallar una acción correctiva (PR-GI-05-F1) para el cumplimiento del indicador. Así mismo, evidenciar el seguimiento de los alumnos cuando los indicadores sean $\leq 13\%$ y/o las canalizaciones para disminuir los índices de reprobación.

R02/0215

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, C.P. 86751
 Tels / Fax: 01(931) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
 itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

PR-JD-01-F2



Formato
Instrumentación Didáctica para la Formación de Competencias



Actividades de aprendizaje (5)	Actividades de enseñanza (6)	Desarrollo de competencias genéricas (7)	Horas teórico-prácticas (9)
Investigar en distintas fuentes, la importancia de los dispositivos móviles. - Realizar un análisis comparativo de ventajas de la programación móvil y la programación tradicionales. - Investigar en distintas fuentes los usos y tipos de aplicaciones móviles. - Identificar los dispositivos soportados por las diferentes plataformas. - Conocer el desarrollo de la programación móvil.	- Reflexión individual y/o grupal, que propicie el desarrollo de Capacidad crítica y autocrítica. - Búsqueda efectiva y eficiente de información confiable y pertinente en diversas fuentes. - Propiciar la capacidad de análisis y síntesis como una competencia aplicable en todas las actividades relacionadas con las lecturas, búsqueda de información, material audiovisual, etc. - Propiciar la toma de decisiones a través de análisis de casos, ejercicios vivenciales, mesas redondas, paneles, cine-foro y estrategias de participación individual o grupal. - Desarrollar la apertura y adaptación a nuevas situaciones.	- Capacidad de análisis y síntesis - Capacidad de organizar y planificar - Conocimientos básicos de la carrera - Comunicación oral y escrita - Habilidades básicas de manejo de la computadora - Habilidad para buscar y analizar - Información proveniente de fuentes - Diversas - Solución de problemas - Toma de decisiones.	3-3

(10) Fuentes de información

- Joyanes Aguilar, Luis. Java 2: Manual de Programación. 4a edición. Prentice Hall.
- G. Jiménez, Enrique. Visual Basic .Net. 3a edición. Anaya Multimedia
- Ceballos, Francisco Javier. Microsoft Visual Basic .Net Lenguaje y Aplicaciones. 2ª edición. Ra-ma
- Esposito, Dino. Programación Avanzada de Aplicaciones con Microsoft Asp.net 2.0. 1a edición. 2007. Anaya Multimedia.

(11) Apoyos didácticos:

- Pintarrón
- Marcadores
- Laptop
- Video proyector

R02/0215

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco. CP. 86751
Tels / Fax: 01(931) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

PR-JD-01-F2



Formato
Instrumentación Didáctica para la Formación de Competencias



5. Lozano Ortega, Miguel Angel. Programación de dispositivos móviles con J2ME. 1ª edición. Universidad de Alicante.
6. Álvarez García, Alonso y Ángel Morales, José. J2ME. Anaya Multimedia.
7. Carnell, John; Mukhar, Kevin; y Lauinger, Todo. Bases de datos con Java, 1a edición. Anaya Multimedia

Seguimiento (12)

	PLANEADO	REAL
SEMANA DE INICIO DE LA UNIDAD:	19/08/15	
SEMANA DE TÉRMINO DE LA UNIDAD:	04/09/15	
FECHA DE ENTREGA:	23/09/15 (Primer Parcial)	

Firma del seguimiento:

Nombre y Firma del Docente

Vo. Bo. Jefe del División

R02/0215

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, CP. 86751
Tels / Fax: 01(931) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

PR-JD-01-F2



Formato

Instrumentación Didáctica para la Formación de Competencias



(15) Calendarización de evaluación (semanas):

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Unidad	1	1	1	1														
T.P.	Δ	F	F	F			O											
T.R.																		

Δ = Evaluación diagnóstica. F= Evaluación formativa. O = Evaluación sumativa. TP= Tiempo planeado TR=Tiempo real

Nombre y Firma del Docente

Vo. Bo. Jefe del División

Nombre y Firma del Jefe de Grupo

Fecha de elaboración: **19 de agosto de 2015**

R02/0215

Calle Ejido S/n Col. Siglo XXI, Frontera, Centla, Tabasco, CP. 86751
Tels / Fax: 01 (931) 332 18 47, 332 13 81, 332 13 82, 332 13 83
itscentla@itscentla.edu.mx www.itscentla.edu.mx

PR-JD-01-F2

Apéndice E. Formato de Bitácora y Dosificación docente

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1															
2	 FORMATO: BITACORA, DOSIFICACION Y REGISTRO DE AVANCES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS RESPONSABLE: JEFES DE CARRERA														
3															
4															
5															
6	Responsable: _____ Hoja: 1 de 1														
7	DOCENTE: _____ ASIGNATURA: Capital Humano para el Éxito CARRERA: _____ SEMESTRE: Quinto Semestre GRUPO: B														
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															
62															
63															
64															
65															
66															
67															
68															
69															
70															
71															
72															
73															
74															
75															
76															
77															
78															
79															
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88															
89															
90															
91															
92															
93															
94															
95															
96															
97															
98															
99															
100															



ITSCe
Instituto Tecnológico
Superior de Centla

Formato

Bitacora y Dosificación de avances del Programa de Estudios
Responsable: Jefes de División



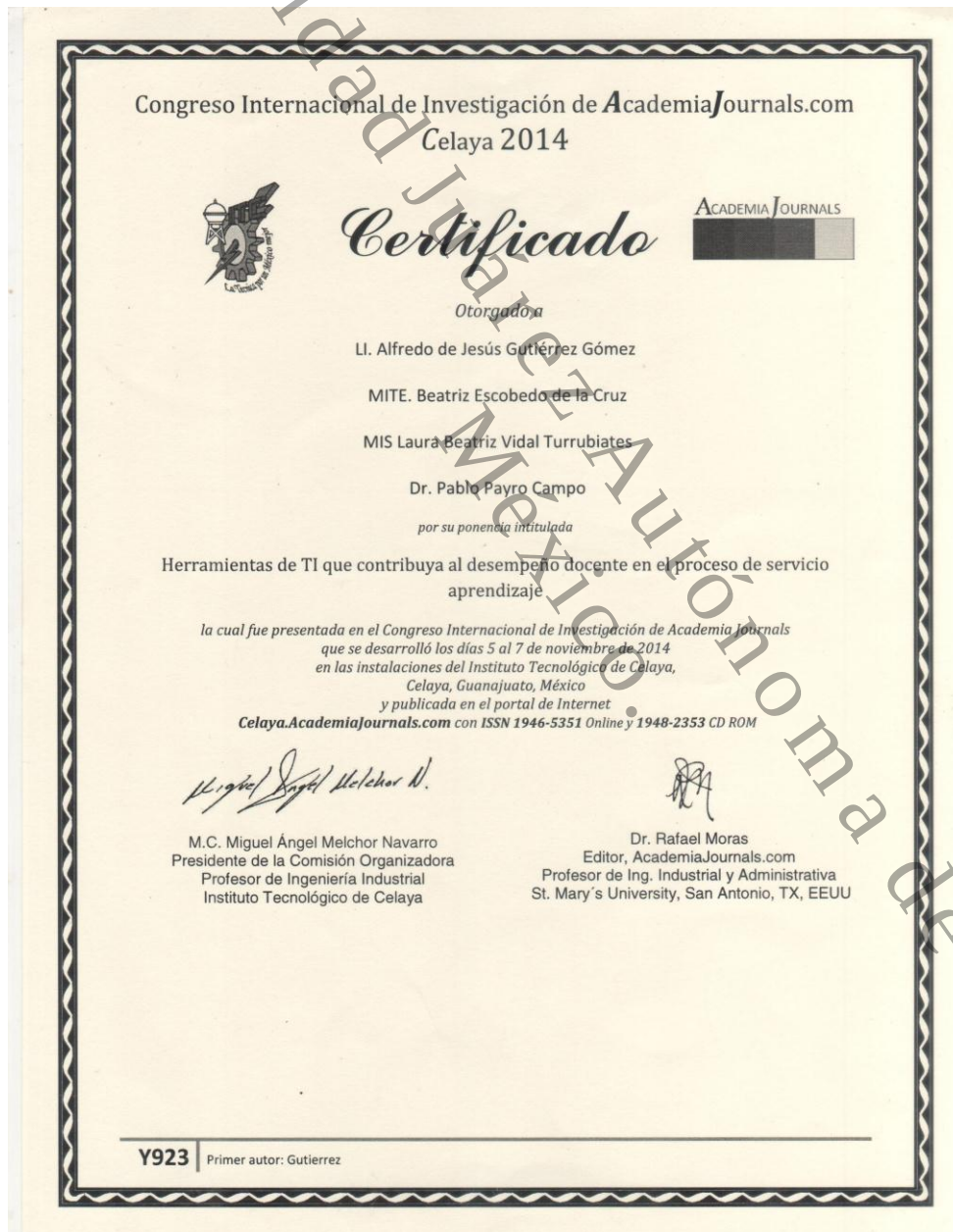
SGI Sistema
Gestión
Integral
Comprometidos con la calidad y la sustentabilidad
"Educación para el Desarrollo"

DOCENTE: /		ASIGNATURA:									
CARRERA: INGENIERÍA EN TICS		SÉMESTRE: 5TO								GRUPO: B	

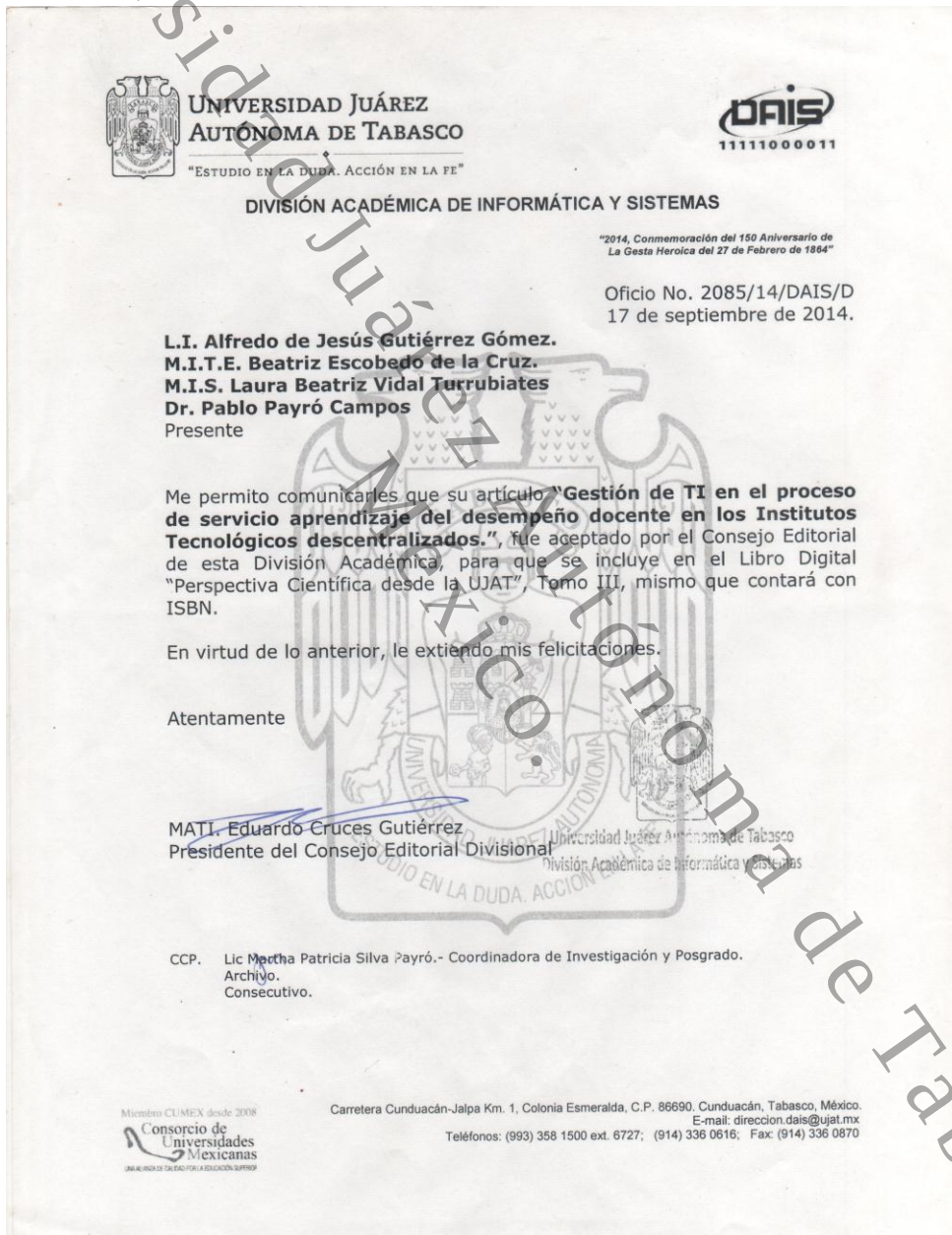
Tema	No. Horas	FECHA		Sesión	Acumulado	LUGAR		FIRMA			Observaciones
		Programada	Real			Teorico	Practico	Docente	Estudiante	Jefe de División	
ENCUADRE	2	17/08/15					AULA 5A				
1.1. ISO.	1	19/08/15		2.43%			AULA 5A				
1.2. Spice.	1	20/08/15		2.43%			AULA 5A				
1.3. CMMI.	2	24/08/15		2.43%			AULA 5A				
1.4. Bootstrap.	1	26/08/15		2.43%			AULA 5A				
1.5. Moprosoft.	1	27/08/15		2.43%			AULA 5A				
2.1. Introducción.	2	31/08/15		2.43%			AULA 5A				
2.2. Sistemas distribuidos.	1	02/09/15		2.43%			AULA 5A				
2.3. Comercio electrónico: concepto de comercio electrónico y tipos, sistemas de comercio electrónico.	1	03/09/15		2.43%			AULA 5A				
Semana Académica	2	07/09/15									
Semana Académica	1	09/09/15									
Semana Académica	1	10/09/15									
Homenaje e Izamiento a la Bandera	2	14/09/15									
Suspensión de labores	1	16/09/15									
2.4. Tecnologías utilizadas para el comercio electrónico: socket, objetos distribuidos, CGI, espacios, contenidos ejecutables, entre otros.	1	17/09/15		2.43%			AULA 5A				
2.5. Ingeniería de seguridad: encriptación, firmas digitales, certificaciones digitales, entre otros.	2	21/09/15		2.43%			AULA 5A				
EVALUACIÓN PRIMER PARCIAL	1	23/09/15		2.43%			AULA 5A				
3.1. Atributos de los sistemas y aplicaciones basados en web.	1	24/09/15		2.43%			AULA 5A				
3.2. Estratos de la ingeniería de webapp.	2	28/09/15		2.43%			AULA 5A				
3.3. El proceso de ingeniería web.	1	30/09/15		2.43%			AULA 5A				
3.4. Mejores prácticas de ingeniería web.	1	01/10/15		2.43%			AULA 5A				
HOMENAJE DEL MES	2	05/10/15									
3.5. Formulación de sistemas basados en web.	1	07/10/15		2.43%			AULA 5A				
3.6. Planeación de proyectos de ingeniería web.	1	08/10/15		2.43%			AULA 5A				

Apéndice F. Logros y Aportaciones.

Constancia de participación en el Congreso Internacional de Investigación de AcademiaJournals.com en Celaya 2014.



Carta de aceptación del Consejo Editorial de la Academia de Informática y Sistemas para incluir el artículo "Gestión de TI en el proceso de servicio aprendizaje del desempeño docente en los Institutos Tecnológicos Descentralizados". En el libro "Perspectiva Científica desde la UJAT" Tomo III.



Constancia de participación en la Semana de Difusión y Divulgación Científica 2014.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez.pdf

 Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:593849873

Fecha de entrega

22 may 2026, 2:23 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

21 ago 2026, 6:07 p.m. GMT-6

Nombre del archivo

Alfredo de Jesús Gutiérrez Gómez.pdf

Tamaño del archivo

6.0 MB

108 páginas

14.205 palabras

93.187 caracteres

11% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)
- Abstract

Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

-  **Caracteres reemplazados**
43 caracteres sospechosos en N.º de páginas
Las letras son intercambiadas por caracteres similares de otro alfabeto.
-  **Texto oculto**
18 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

11%	 Fuentes de Internet
2%	 Publicaciones
0%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	transparencia.tabasco.gob.mx	2%
2	Internet	slides.com	2%
3	Internet	repositorio.tec.mx	1%
4	Internet	docplayer.es	1%
5	Internet	practicaestandares.blogspot.com	<1%
6	Internet	documents1.worldbank.org	<1%
7	Internet	es.scribd.com	<1%
8	Internet	archivos.ujat.mx	<1%
9	Internet	tesis.ipn.mx	<1%
10	Internet	repositorio.uta.edu.ec	<1%
11	Internet	test.edomex.gob.mx	<1%

12	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
13	Internet	www.coursehero.com	<1%
14	Internet	dspace.ueb.edu.ec	<1%
15	Internet	ri.ujat.mx	<1%
16	Internet	slideplayer.es	<1%
17	Publicación	Leonor Gómez Gómez, Andrea Catalina Bustamante Parra, Ingrid Lorena Castibla...	<1%
18	Internet	anfei.mx	<1%
19	Internet	virtual-book.net	<1%