



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas y Computación.”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Título del proyecto

IMPLEMENTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN EN TI BASADA EN
LA NORMA ISO/IEC 20000, PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS
FINANCIEROS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

AUTORES: Mary Cruz Chicaiza Quishpi
Verónica Marisol Padilla Sampedro

DIRECTOR: Ing. Fernando Molina

Riobamba - Ecuador

2016

PAGINA DE REVISIÓN

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: **“Implementación de las técnicas de gestión en TI basada en la norma ISO/IEC 20000, para la optimización de los procesos financieros en el Instituto Tecnológico San Gabriel”**, presentado por: Mary Cruz Chicaiza Quishpi y Verónica Marisol Padilla Sampedro, dirigido por: Ing. Fernando Molina.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación, con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Fernando Molina

Director de Tesis



FIRMA

Ing. Danny Velasco

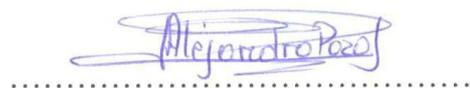
Presidente de Tribunal



FIRMA

Ing. Alejandra Pozo

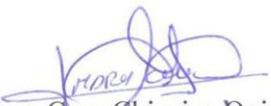
Miembro del Tribunal



FIRMA

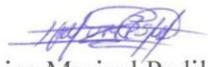
AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a: Mary Cruz Chicaiza Quishpi y Verónica Marisol Padilla Sampedro, al Ing. Fernando Molina; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo"



Mary Cruz Chicaiza Quishpi

CI. 060479024-6



Verónica Marisol Padilla Sampedro

CI. 060409501-8

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por haberme dado la vida, y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres por darme su apoyo incondicional, amor y fortaleza en todo momento para seguir adelante en el cumplimiento de una meta más en mi vida.

Al Ing. Fernando Molina por su apoyo, dirección y guía para la realización de este proyecto de tesis.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas y Computación por sus horas de dedicación para impartirnos sus conocimientos y experiencias profesionales.

Mary Chicaiza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por darme su apoyo incondicional, amor y fortaleza en todo momento para seguir adelante en el cumplimiento de una meta más en mi vida.

Al Ing. Fernando Molina por su apoyo, dirección y guía para la realización de este proyecto de tesis.

A los docentes de la Facultad de Ingeniería en Sistemas y Computación por sus horas de dedicación para impartirnos sus conocimientos y experiencias profesionales.

Verónica Padilla

INDICE GENERAL

CONTENIDO

PAGINA DE REVISIÓN.....	I
AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTO	III
AGRADECIMIENTO	IV
INDICE GENERAL.....	V
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XII
SUMMARY	XIII
CAPITULO I.....	15
MARCO REFERENCIAL.....	15
1.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.2. ANÁLISIS CRÍTICO	15
1.3. PROGNOSIS	16
1.4. DELIMITACIÓN.....	16
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.6. OBJETIVOS.....	16
1.7. JUSTIFICACIÓN	17
MARCO TEÓRICO.....	18
2. ENFOQUE TEÓRICO.....	18
2.1 TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION (TI).....	18
2.2 EVOLUCION Y TENDENCIAS DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN.....	18
2.3 IMPACTO SOCIAL DE LAS TIC.....	20
2.4 LAS GRANDES APORTACIONES DE LAS TIC.....	21
2.5 GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION.....	22
2.6 ITIL (BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN)	23
2.7 SERVICIOS DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN ...	24
2.8 NIVELES DE SERVICIO	25
2.9 ORGANISMOS DE NORMALIZACION INTERNACIONALES	26
2.10 NORMAS ISO/IEC 20000.....	26

2.11	ISO/IEC 20000 SE CENTRAN EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI.....	28
2.12	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	29
2.12.1	¿QUÉ SON LOS PROCESOS?	29
2.13	SERVICIO DE TI.....	32
2.14	PROVEEDOR DE SERVICIOS DE TI.....	34
2.15	RELACION ENTRE ISO/IEC 2000 E ITIL	34
2.16	IDENTIFICACIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	36
2.17	HIPÓTESIS	39
2.18	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	39
	CAPITULO III.....	40
	SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS TI.....	40
3.	CONTENIDO ISO/IEC 20000	40
3.1	EL SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS TI (SGSTI)	40
3.1.1	PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS	41
3.1.2	PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS, NUEVOS O MODIFICADOS.....	45
3.1.3	PROCESO DE PROVICIÓN DE SERVICIOS	45
3.1.4	PROCESO DE RELACIONES	48
3.1.5	PROCESOS DE RESOLUCIÓN.....	50
3.1.6	PROCESO DE CONTROL.....	52
3.1.7	PROCESOS DE ENTREGA.....	54
3.2	IMPLANTAR ISO/IEC 20000.....	55
3.2.1	CONOCER LA DOCUMENTACIÓN.....	56
3.2.2	ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL	56
3.2.3	PROGRAMA PARA LA MEJORA DEL SERVICIO.....	57
3.2.4	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTÍNUA.....	57
	CAPITULO IV.....	58
	IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO/IEC 20000	58
4.1.	PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS	58
4.1.1.	LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO (PLANIFICAR).....	58
4.1.2.	IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DEL SERVICIO Y LA PROVICIÓN DEL SERVICIO. (HACER).....	73
4.1.3.	MONITORIZACIÓN, MEDICION Y REVISIÓN	77
4.1.4.	MEJORA CONTINUA.....	85

4.2 PLANIFICACION E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS NUEVOS Y MODIFICADOS.....	86
4.3 PROCESO DE PROVION DE SERVICIOS.....	92
METODOLOGIA	93
CAPITULO V	93
5.1 TIPO DE ESTUDIO	93
5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	93
5.2.1 POBLACIÓN	93
5.2.2 MUESTRA.....	93
5.3 METODOS DE INVESTIGACION.....	94
5.3.1 ENFOQUE.....	94
5.3.2 METODO INDUCTIVO	94
5.3.3 METODO DEDUCTIVO	94
5.3.4 METODO CIENTÍFICO	94
5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	94
5.4.1 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	95
5.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	96
5.6 PROCEDIMIENTOS	97
5.7 RECURSOS.....	97
5.7.1 RECURSOS HUMANOS.....	97
5.7.2 PRESUPUESTO.....	98
5.8 HIPÓTESIS	98
5.8.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	98
5.8.2 DETERMINACIÓN DE VARIABLES	99
5.9 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS.....	99
5.10 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	103
RESULTADOS.....	107
CAPITULO VI.....	107
6.1. DISCUSIÓN	107
CAPITULO VII	108
CONCLUSIONES Y RECOMENTACIONES	108
7.1 CONCLUSIONES.....	108
7.2 RECOMENDACIONES.....	109
8. BIBLIOGRAFÍA	110
9. APENDICES O ANEXOS	112

9.2	Gráfico de Ishikawa	113
9.3	TABLA DE CHI – CUADRADO	114
9.4	DIAGRAMA DE SERVICIOS OFRECIDO POR EL CENTRO DE SERVICIOS.....	115
9.5	SERVICIOS PRESTADOS POR EL CENTRO DE SERVICIOS Y SU IMPORTANCIA DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN	116
9.6	INDICADORES DE GESTION UTILIZADO POR EL CENTRO DE SERVICIOS PARA SU PROCESO DE NORMALIZACION.....	117
9.7	ENCUESTAS APLICADAS	123
9.8	FORMATO PARA UN ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA) 124	
9.9	FORMATO PARA EL INFORME DE GESTION MENSUAL	129
1.	EVALUACION DE LAS ACCIONES DE MEJORA.....	131
2.	RESUMEN DE LAS ACCIONES DE MEJORA	131
3.	ANALISIS GRAFICO	132
4.	OBSERVACIONES.....	132
5.	RESPONSABLES.....	132
9.10	FORMATO DE ACCIÓN DE MEJORA	133
10.9	INFORME DE EVALUACIÓN.....	136
9.12	CERTIFICADO DE ENTREGA DE MANUALES	140
9.13	MANUAL DE LA HERRAMIENTA MONICA V. 9.....	142
3	REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN	162
4	RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	163
5	GESTION DE LOS RECURSOS.....	164
6	MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJÓRA.....	166

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción del proceso	66
Tabla 2. Descripción del proceso	68
Tabla 3. Responsabilidades del Departamento Financiero	69
Tabla 4. Responsabilidades Centro de Servicios	70
Tabla 5. Disponibilidad del servicio	70
Tabla 6. Servicio Mantenimiento	71
Tabla 7. Métricas de Servicio.....	72
Tabla 8. Hardware Recomendado	77
Tabla 9. Software Recomendado	77
Tabla 10. Medición de Matriculas del 2014 al 2016.....	78
Tabla 11. Análisis de incidentes Reportados	79
Tabla 12. Medición de Proceso de Matricula.....	84
Tabla 13. Medición de Proceso de Pensiones	85
Tabla 14. Descripción del proceso	91
Tabla 15. Operacionalización de variables	96
Tabla 16. Recursos Humanos.....	97
Tabla 17. Presupuesto	98
Tabla 18. Rango de Rendimiento.....	100
Tabla 19. Evaluación Tiempo en el proceso de matricula	100
Tabla 20. Rango de Rendimiento.....	101
Tabla 21. Evaluación tiempo en el proceso de pago de pensiones	102
Tabla 22. Datos Observados	104
Tabla 23. Datos Esperados.....	104
Tabla 24. Chi-Cuadrado Calculado.....	105
Tabla 25. Servicios ofrecidos por el centro de servicios.....	115
Tabla 26. Importancia del Centro de Servicios dentro de la Organización	116

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la normativa de gestión de servicio TI	23
Figura 2. Normas ISO/IEC 20000 ámbito de gestión de servicios TI.	29
Figura 3. Componentes de un proceso	30
Figura 4. Las Normas ISO/IEC definen los procesos principales.....	32
Figura 5. Servicios de TI.....	33
Figura 6. Sistema de Gestión de Servicios TI (SGSTI)	41
Figura 7. Etapas del PDCA	42
Figura 8. Proceso de Provisión de Servicios	46
Figura 9. Proceso de Relaciones	49
Figura 10. Proceso de Resolución.....	51
Figura 11. Procesos de Control	52
Figura 12. Procesos de Entrega.....	54
Figura 13. Fases para la Adopción de ISO/IEC 20000	56
Figura 14. Organigrama Instituto Tecnológico San Gabriel.....	60
Figura 15. Proceso Pago de Matricula Instituto Tecnológico San Gabriel	65
Figura 16. Proceso pago de Pensiones del Instituto Tecnológico San Gabriel	67
Figura 17. Análisis de atención de incidentes reportados	79
Figura 18. Solicitud de Servicio.....	80
Figura 19. Rapidez en la contestación de Solicitud	80
Figura 20. Atención amable y Cortez	81
Figura 21. Cuenta con los programas requeridos.....	81
Figura 22. El proveedor de Servicios TI esta capacitado para resolver problemas	82
Figura 23. El centro de servicios está disponible cuando usted lo necesita.....	82
Figura 24. Responde con rapidez al problema	83
Figura 25. Proceso de Pago de Derechos de Laboratorio	90
Figura 27. Indicador Optimización proceso de pago de matrícula	101
Figura 28. Indicador Optimización proceso de pago de pensiones.....	102

Figura 29. Valores críticos de la distribución Chi-cuadrado.....	105
Figura 30. Grafica de Chi-cuadrado.....	106
Figura 31. Diagrama de Causa y Efecto.....	113

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basa en el análisis de las normas ISO/IEC 20000 aplicada en el Instituto Tecnológico San Gabriel en el departamento Financiero en los procesos de pago de matrículas y pago de pensiones. Se utilizó el método deductivo y las técnicas aplicadas fueron: indicadores de productividad, observaciones, entrevistas y encuestas.

Se logró crear un nuevo sistema estable y productivo, que recopila todos los procedimientos a seguir según la norma ISO/IEC 20000. La restructuración de los procesos de pago de matrículas y pensiones. Evidenciando un crecimiento en la productividad del personal involucrado en dichos procesos, así mismo se notó un decremento en el consumo de recursos como es el tiempo, en base a los resultados obtenidos han tenido el éxito esperado.

Se recomienda que después de cada fase se realice las respectivas validaciones y monitorización del sistema, realizar una auditoria interna para de esta manera comprobar que los resultados obtenidos sean los esperados.

Es importante señalar que los procesos de pago de matrícula y pensiones se lo llevaba de una manera manual siendo esta desordenada y llevaba demasiado papeleo por parte de los actores de este proceso, con la implementación de la norma ISO/IEC 20000 se mejoró los tiempos en cada una de las fases, además brindar un servicio de calidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

CENTRO DE IDIOMAS INSTITUCIONAL

Ms. Hugo Romero

18 de Agosto de 2016

ABSTRACT

This research is based on analysis of ISO / IEC 20000 standards that were applied at Technological Institute San Gabriel in the Financial department in the processes of payment of tuition and fees. The deductive method was used and the used techniques were: productivity indicators, observations, interviews and surveys.

It was possible to create a new stable and productive system that collects all the procedures according to ISO / IEC 20000 standard. The restructuring in the processes of payment of tuition and fees. A notable growth in productivity of staff that was involved in these processes, likewise a decrease was noted in the consumption of resources such as time, it was based on the results that have had the expected success.

It is recommended that after each phase is carried out the respective validations and system monitoring, to carry out an internal audit in order to ensure that the results are expected.

It is important to point out that the process of payment of tuition and fees was carried out manually, it was disorderly and had too much paperwork by the performers in this process, with the implementation of ISO / IEC 20000 standard, time improved in each phase, providing a quality service as well.

INTRODUCCION

En los últimos años, con el desarrollo de las tecnologías de información y su relación directa con los objetivos de las organizaciones, el universo de amenazas y Vulnerabilidades crece, provocando poca eficiencia en sus actividades diarias.

En la actualidad el Instituto Tecnológico San Gabriel se encontraron varios problemas específicamente en el departamento financiero en el cual se pudo notar que existen dos procesos críticos los cuales son: el proceso de pago de matrículas y el proceso de cobro de pensiones. Estos dos procesos se los llevaba de manera manual.

Para esta investigación se analizaron las normas ISO/IEC 20000 la cual se alinea a los objetivos de la institución, permitiendo tener servicios de calidad, además de establecer controles para medir y mantener niveles de servicio coherentes.

El objetivo de este estudio es analizar las normas ISO/IEC 20000 para mejorar los procesos que se llevan en el Departamento Financiero como es el proceso de matrículas y pensiones del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel y así poder demostrar que el uso de normas ISO/IEC 20000 mejorará los mencionados procesos.

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los principales problemas que presenta el departamento financiero del Instituto Tecnológico San Gabriel es la no aplicación de una Norma que permita registrar de manera adecuada los pagos que realizan diariamente los estudiantes por concepto de matrículas, pensiones, derechos de grado, solicitudes, entre otros.

Por otra parte, la no aplicación de una normativa específica hace que con el tiempo se vaya desorganizando e incluso desapareciendo la información financiera de los estudiantes, lo cual a más de ser un error administrativo puede generar pérdidas a la institución en caso de una auditoría.

1.2. ANÁLISIS CRÍTICO

Las TI (Tecnologías de la información), nos abren la puerta a un mundo de posibilidades haciendo que las tareas más tediosas y complicadas a nivel gerencial se vuelvan fáciles de aplicar y administrar, sin embargo, el hecho de no seguir un esquema respecto a los procedimientos financieros que se realizan en la institución es una debilidad al momento de realizar una recopilación de información, lo cual llevaría mucho tiempo.

1.3. PROGNOSIS

El presente proyecto de investigación facilitará las actividades diarias que realizan en el departamento financiero de la institución en mención, pues los registros de ingresos y egresos se llevarán de una manera homogénea, llevándose además constantes controles.

1.4. DELIMITACIÓN

La presente investigación se centra en la implementación de técnicas de gestión en TI utilizando la norma ISO/IEC 20000, para la optimización de procesos financieros como en el caso de: pago de matrículas y el pago de pensiones del Instituto Tecnológico “San Gabriel”.

1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo la implementación de la Técnica de Gestión en TI basada en la normativa ISO/IEC 20000, permitirá la optimización de los procesos financieros del Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”?

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar las Técnicas de Gestión en TI basada en la norma ISO/IEC 20000, para la optimización de los procesos financieros en el Instituto Tecnológico San Gabriel

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una línea base de los procesos financieros del instituto Tecnológico San Gabriel para la determinación de las medidas correctivas necesarias para mejorar la manera como se llevan.

- Analizar las técnicas en TI de la norma ISO/IEC 20000 para su aplicación en los procesos financieros del Instituto Tecnológico San Gabriel.
- Desarrollar un manual de procedimientos como guía de aplicación a los procesos financieros del Instituto Tecnológico San Gabriel.

1.7. JUSTIFICACIÓN

El avance tecnológico y la realidad actual exigen que incorporemos a nuestras actividades cotidianas herramientas que las faciliten, las TI, permiten agilizar cualquier proceso mediante la automatización del mismo, el acceso a la información y la comunicación desde cualquier dispositivo ya sea móvil de escritorio ha logrado eliminar las barreras de la distancia haciendo posible enviar y recibir instrucción desde cualquier lugar de manera rápida y eficiente.

Por otro lado, mediante el uso de las TI, se intenta desarrollar un manual de procesos que permita sistematizar los procesos financieros, brindando al personal una herramienta que les permita conocer exactamente como debe llevar a cabo sus actividades.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. ENFOQUE TEÓRICO

2.1 TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION (TI)

Vivimos en tiempos en que se presta una atención extraordinaria a una serie de dispositivos que ayudan al intercambio de información y la comunicación entre las personas. Cada día más habitantes del planeta parecieran necesitar de estos aparatos. Casi en todo orden de cosas el acceso a estos dispositivos parece esencial, ya no sólo para permitir la interacción a distancia entre individuos, sino que también para facilitar el comercio, la ciencia, el entretenimiento, la educación, y un sinnúmero de actividades relacionadas con la vida moderna del siglo XXI. Se conoce como tecnología de información (TI) a la utilización de tecnología, específicamente computadoras y ordenadores electrónicos, para ingreso, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, apoyando a la toma de decisiones, coordinación, control y análisis de la organización. (Romaní, 2009)

2.2 EVOLUCION Y TENDENCIAS DE LAS TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN

La sociedad actual ha convertido a las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación), en un instrumento de innovación y apoyo a varios campos propios de la vida laboral y personal, ofreciendo un nuevo espacio de innovación en ámbitos como la industria, los servicios, la salud, la administración, el comercio y la educación.

La evolución histórica de las TIC tiene sus inicios en la década de los 70 con la revolución electrónica, pero es en la década de los 80 cuando toma un mayor auge

con la integración de varios de los elementos que en la actualidad lo conforman, como son la electrónica, la informática y las telecomunicaciones posibilitando la interconexión entre redes. El crecimiento constante de las sociedades y sus poblaciones ha ido de la mano del uso y el mejoramiento constante de las TIC, que han influenciado directamente sobre el desarrollo diario de sus actividades y por ende ha influido en el desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas. En el ámbito laboral la influencia de las tecnologías de información de la comunicación se ve reflejada en la distribución del tiempo laboral y en la forma en que se desarrolla la producción y la naturaleza del trabajo realizado en los distintos tipos de sociedades. Reduciendo en gran parte las horas de cómputo y orientando las horas al servicio a las personas e innovación constante en nuevos usos de la tecnología.

La tendencia a corto plazo es la de incrementar la distribución sectorial del trabajo. Las oportunidades y amenazas sociales en un plazo de 15 años, está previsto que en los países desarrollados el trabajo sobre la información y la atención a personas ocupe al 80% de la población laboral. La producción de alimentos y bienes de consumo representará tan sólo el 20% restante. La implementación de la tecnología en el ambiente laboral ha incrementado los cambios en las actividades diarias dando un cambio constante y radical sobre los oficios ya existentes y que se verá reflejado en un corto plazo con la creación de nuevos oficios. Un reflejo de la incorporación de las TI es la constante digitalización y la velocidad con la que está ocurriendo han impactado en la forma en la que se materializan las estrategias del negocio. El ámbito económico de los servicios está intrínsecamente relacionado con la información y el conocimiento, y en este sector, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones pueden tener efectos destructivos y creadores a la vez. Cada vez es mayor la dimensión de las actividades en las que las personas trabajan en relación con otras personas y es aquí donde las tecnologías de la información y las telecomunicaciones tendrán un papel transformador, creando un menor número de puestos de trabajo de mayor cualificación tecnológica. (IBERMATICA, 2006).

2.3 IMPACTO SOCIAL DE LAS TIC

En el entorno laboral la incorporación de las TIC, se ha convertido en una necesidad, en la que la evolución del mercado y la incorporación de las TIC es cada vez más evidente. La digitalización de los contenidos, la reducción de los costos es un reflejo claro del impacto tecnológico, y la evolución que implica contar con un personal capacitado en TIC, y el incremento de los servicios que se dan a través del Internet. El impacto en el ámbito educativo se verá reflejado, en el cambio de la forma de impartir la enseñanza, el uso de la red para la educación y la implementación de los conocimientos e información que ingrese el maestro sobre dicho medio y que deberán ser actualizados constantemente, esta beneficiara al estudiante que accederá a ella y lleve dichos conocimientos a la práctica, con una enseñanza que se enfocará al saber hacer. En el hogar, se prevé que con los nuevos hábitos de vida se produzca a corto plazo una integración de las tres redes de información: sobre el estado de la vivienda (seguridad), sobre el acceso a la información externa (TV, Internet, etc.) y sobre la automática y el control de la vivienda (energía). Asimismo, será posible el acceso directo a servicios de salud, educación y comercio. En el ámbito de la salud, las TIC tendrán un impacto sobre el acceso a información de la salud hacia los pacientes, una atención médica no presencial, además información médica a profesionales y mayor difusión en la prevención de enfermedades.

En la administración pública se verá reflejado por el mejoramiento en los servicios y mayor facilidad a los mismos, se reducirán costos, incrementarán los presupuestos y se dará mayor facilidad a la participación ciudadana en toma de decisiones. (Graells D. P., 2010)

2.4 LAS GRANDES APORTACIONES DE LAS TIC

Incluimos en el concepto TIC los medios de comunicación de todo tipo: los medios de comunicación social y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico como el teléfono, fax.

Las aportaciones de las TIC se basan en los siguientes puntos:

Fácil acceso a todo tipo de información: El acceso a la información, es cada día más sencillo tal es el caso de la televisión o la radio, además se puede acceder a medios como el CD-ROM o el DVD donde se puede almacenar informaciones turísticas, académicas, películas, etc. Que permiten como materia prima para resolver distintas situaciones que se presentan en la vida cotidiana.

Instrumentos para todo tipo de proceso de datos: Utilización de TI, para el procesamiento de la información, de texto, imagen, videos por medio de herramientas y programas que facilitan esta tarea.

Canales de comunicación: Manejo de medios síncronos y asíncrono, para difundir la información y acceso de la misma de forma inmediata por parte de otros usuarios en otras partes del mundo. Mediante el uso de redes más grandes como lo es el Internet que permite la integración de video, voz y datos.

Almacenamiento de grandes cantidades de información: Medios de almacenamiento de dimensiones pequeñas, pero que tienen una gran capacidad de almacenamiento como los disquetes con 1.4 Mbytes de información, es decir, alrededor de un millón y medio de caracteres, un volumen equivalente a un libro de cientos de páginas o algunas fotografías de calidad comprimidas. Un CD-ROM puede almacenar unas 600 Mbytes, el equivalente a 400 disquetes, donde se puede alojar cualquier gran enciclopedia. Y un DVD equivale a más de 20 CD-ROM, con capacidad para almacenar cualquier largometraje con buena calidad de imagen. Las memory flash están remplazando a los DVD, que, aunque pueden llegar a tener la misma capacidad por su tamaño pueden ser más fácilmente

transportados que un DVD, además de poder ser formateados y grabados cuantas veces se lo desee y si hablamos de velocidad es mucho más rápido almacenar en una memory flash, que grabar la información en un DVD.

Automatización de tareas: Utilización de microchips programados en los ordenadores, para que procesen la información o realicen actividades según las instrucciones que están programados en los mismos.

Interactividad: Por medio de la programación de los ordenadores y programas se puede hacer que el mismo se comporte de una manera determinada con el usuario, y de una respuesta determina a una petición del mismo.

Homogeneización de los códigos: Incremento en la digitalización de voz, datos, video para ser convertido a cualquier formato y ser difundido fácilmente.

Instrumento cognitivo: Fortalece nuestras capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar. (Graells D. P., 2010)

2.5 GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION.

La Gestión de servicios de tecnología de la información se basa en la definición de procedimientos, esquemas de calificación y estándares que buscan la calidad de la administración de aplicaciones, procesos e infraestructura, alineada a los objetivos corporativos.

Para lograr este cambio de enfoque las áreas de TI, necesitan concentrarse en la calidad de los servicios que brindan, y asegurarse que los mismos estén alineados a los objetivos de la organización.

Se debe reconocer que en la actualidad las organizaciones competitivas dependen en gran medida de los recursos informáticos; por esta razón es primordial la

implementación de una adecuada Gestión de servicios de tecnología de la información que permitan cumplir con los objetivos del negocio que satisfagan los requerimientos y expectativas de los clientes. (Abad, 2010)

2.6 ITIL (BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN)

Es un conjunto de publicaciones que recogen las buenas prácticas en la gestión de servicios de las TI. Define un modelo de procesos bastante amplio que abarca desde la definición de la estrategia hasta la gestión de las infraestructuras. El éxito y la fama de ITIL se han fundamentado en la calidad de sus buenas prácticas y en la flexibilidad para que las empresas pudieran adaptarlas a sus necesidades.

Entre 1989 y 1992, la versión 1 de ITIL se centraba en la gestión de la tecnología y estaba claramente orientado al entorno mainframe. Paulatinamente, las prácticas fueron evolucionando hacia procesos y servicios. ITIL, en su versión 2 (de principios del año 2000), se estructuraba en 7 libros básicos (además, hay uno nuevo de dedicado al inventariado o a la gestión de activos software y otro enfocado a implementaciones en organizaciones de TI de menor escala como en pymes). (Abad, 2010)

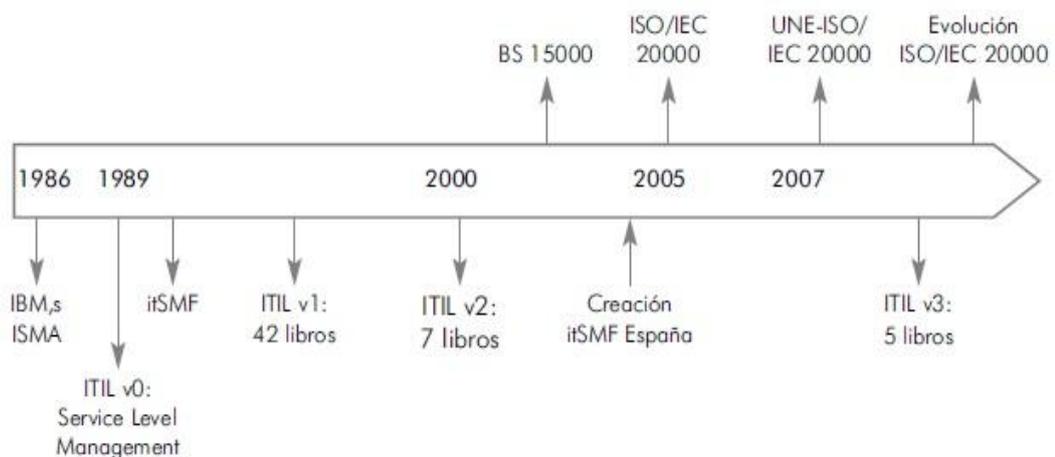


Figura 1: Evolución de la normativa de gestión de servicio TI
Fuente: (Abad, 2010)

La versión 3 de ITIL, que apareció a mediados de 2007, respeta los principales procesos del soporte y de la provisión del servicio ya definidos en la versión anterior.

También saca a la luz mucha de las actividades de gestión de TI no reflejadas anteriormente, ampliando su alcance a más de 20 procesos. Esta versión pone mayor énfasis en la integración de TI con el negocio. Se estructura en torno al ciclo completo de creación de servicios: estrategia, diseño, transición, operación y mejora continua.

2.7 SERVICIOS DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

Un servicio de TI es un conjunto de actividades orientadas a satisfacer las necesidades del cliente mediante la utilización de recursos informáticos, sin que este asuma directamente las capacidades y medios necesarios para ello. El cliente requiere que el servicio sea eficiente, útil y que ante cualquier daño el proveedor le brinde una garantía.

En la actualidad, las empresas se están transformando a través de la industria de la tecnología lo que está afectando a todos los sectores de manera significativa. Las empresas están optimizando su tecnología y transformando sus modelos de negocio para obtener beneficios económicos a través de servicios diferenciados y la relación con sus clientes y canales. Diversas tendencias tecnológicas están impactando lo que esperan los consumidores y lo que pueden hacer las empresas para hacer frente al nuevo entorno digital.

Las características básicas de los servicios son “Utilidad” y “Garantía” en la prestación de servicios tanto externa como interna.

Generalmente ante la prestación externa de los servicios se ha exigido que el proveedor proporcione:

- **Utilidad:** es la funcionalidad del servicio adaptado a las necesidades del cliente. En el ejemplo citado anteriormente, el servicio es el beneficio que obtiene el cliente al realizar sus operaciones bancarias mediante el cajero automático en horarios ilimitados.
- **Garantía:** asegura la continuidad del servicio prestado, conservando los niveles de calidad acordados tales como disponibilidad, fiabilidad, capacidad, seguridad. (Quiroga., 2005)

2.8 NIVELES DE SERVICIO

El nivel de servicio se encuentra asociado a los parámetros de servicio requeridos por el usuario y convenidos con el proveedor. Para lograr una correcta gestión de los niveles de calidad de los servicios se estructura tres documentos esenciales:

Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA): es un documento que registra en un lenguaje no técnico, comprensible para el cliente, todos los detalles de los servicios brindados, entre ellos, la disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación, entre otros que se considerase necesario. Dicho documento debe ser legalizado mediante la firma de usuario y proveedor de servicios (TI).

Acuerdo de Nivel de Operación (OLA): Es un documento interno de la organización TI, donde se especifican las responsabilidades y compromisos de las áreas de TI respecto a la provisión de los servicios a su responsabilidad.

Contrato de Soporte (UC): Es un convenio formal firmado que define los requerimientos de soporte externo entre los subgrupos de la organización de soporte TI y los proveedores externos y socios de canal. Los UC se requieren para asegurar el logro de las metas de los OLA y los SLA. (Quiroga., 2005)

2.9 ORGANISMOS DE NORMALIZACION INTERNACIONALES

ISO (International Organization for Standardization, Organización Internacional de Normalización). Es el organismo de normalización oficial reconocido a nivel internacional. Su objetivo es poner a disposición de la industria un catálogo de normas sobre productos y servicios que se puedan utilizar para dar garantía de unos niveles de calidad preestablecidos. Fue creado en febrero de 1947 y tiene su sede en Ginebra. Cuenta en la actualidad con la representación de 153 países. Tiene como objetivo lograr la coordinación internacional y la unificación de las normas de la industria. Coopera estrechamente con la IEC.

IEC (International Electrotechnical Commission, Comisión Electrotécnica Internacional). Es la organización internacional centrada en la normalización de los ámbitos eléctrico, electrónico y de tecnologías relacionadas. ISO e IEC cooperan estrechamente en campos de interés mutuo, especialmente en el ámbito de las TI en el que desarrollan normas de forma conjunta, las denominadas ISO/IEC.

UIT (International Telecommunication Union, Unión Internacional de Telecomunicaciones). Organismo internacional encargado de la elaboración de recomendaciones para el sector de las telecomunicaciones. (BOLETÍN ECONÓMICO DE ICE, 2010)

2.10 NORMAS ISO/IEC 20000

La serie de Normas ISO/IEC 20000 es el primer conjunto de normativa internacional específica para la gestión de los servicios basados en las TI. Presentan una organización cabal de las principales actividades necesarias para gestionar estos servicios, agrupadas en un conjunto de procesos considerados esenciales para la creación, prestación y evolución de los servicios de las TI. Al aplicar sus requisitos y recomendaciones, las organizaciones de TI emprenderán un camino indudable de mejora en el control y la calidad de su actividad. Es el primer gran salto hacia la excelencia demandada por la sociedad a las TI.

Se pueden considerar como normas “troncales” en la gestión de las TI, pues estructuran en torno a procesos las actividades más esenciales.

Las Normas ISO/IEC 20000 introducen en la organización de las TI una forma de trabajo metódica, integrada y orientada a los procesos, haciendo especial énfasis en garantizar la calidad del servicio a los distintos clientes de las TI. Además, articulan su implantación con un sistema de gestión específico, que incorpora la disciplina y el rigor de ISO 90000 en la implantación del modelo de trabajo en las TI.

Las Normas ISO/IEC 20000 forman parte del conjunto de normas producidas por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Su adopción como normas internacionales surge a raíz de la iniciativa de elevar a ISO e IEC las normas británicas BS 15000 relativas a la gestión del servicio de las TI. Las Normas ISO/IEC 20000 hoy vigentes se tramitaron en ISO a través del procedimiento rápido denominado procedimiento fasttrack.

Esto quiere decir, que estas normas tienen muchas similitudes con la original, que la duración del proceso es de aproximadamente un año, y que ha contado con la participación y voto de los representantes nacionales en ISO/IEC.

Las Normas ISO/IEC 20000 se componen de dos partes: la primera es la especificación para la gestión del servicio y tiene un carácter preceptivo, y la segunda se establece como un código de buenas prácticas o recomendaciones. Ambas partes forman un marco para definir las características de los procesos implicados en la gestión del servicio, que son esenciales para la prestación de los mismos con la calidad requerida.

Las Normas UNE-ISO/IEC 20000 son las traducciones al castellano de las anteriores ISO/IEC, están formadas por dos partes publicadas como documentos independientes:

UNE-ISO/IEC 20000-1:2007 Tecnología de la información. Gestión del servicio. Parte 1: Especificaciones. Contiene los requisitos exigibles para cumplir con la norma. Por ello, el verbo de sus frases suele contener un “debe”, indicando que el requisito tiene que ser satisfecho para ser acorde con la norma.

UNE-ISO/IEC 20000-2:2007 Tecnología de la información. Gestión del servicio. Parte 2: Código de buenas prácticas. Esta parte contiene a veces una extensión o detalle de los requisitos de la parte 1, mientras que en otras ocasiones se desarrollan los requisitos con más profundidad. La parte 2, utiliza el condicional “debería”, que se interpreta como una recomendación para satisfacer el requisito de la parte 1, pero quizás no la única (Abad, 2010).

2.11 ISO/IEC 20000 SE CENTRAN EN EL ÁMBITO DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE TI

Es importante posicionar adecuadamente las Normas ISO/IEC 20000 dentro de todo el ámbito de la actividad de TI, pues estas normas se centran en un conjunto esencial de la actividad de gestión de los servicios, pero no abarcan la totalidad de la actividad de TI.

No son unas normas sobre la tecnología en sí misma, sino que se centran en las actividades de las personas para gestionarlas (procesos) y en identificar los roles necesarios para llevarlas a cabo. En la figura 2 se muestra que el ámbito de estas normas es la gestión de las TI, por debajo del gobierno de las TI y por encima de la gestión de equipos de trabajo, las herramientas (aunque influye en ellas y las utiliza) y las capas tecnológicas.

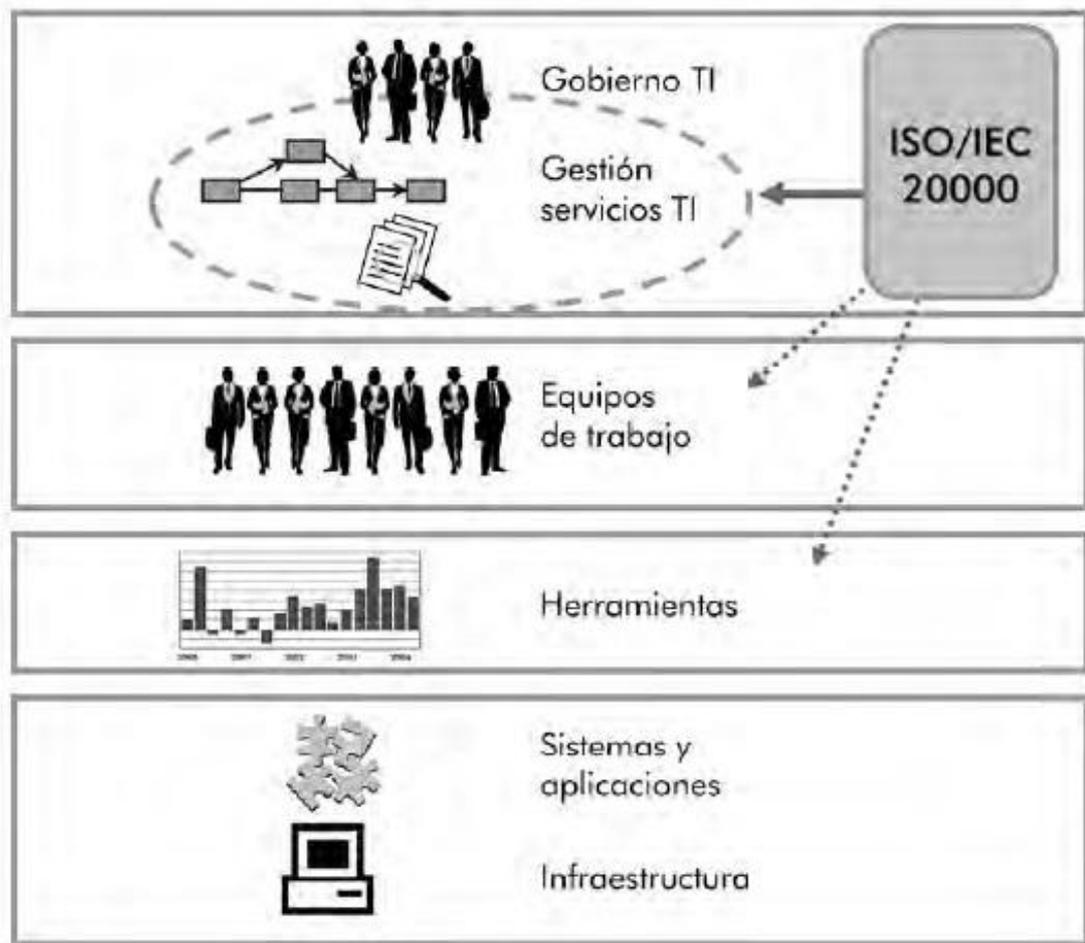


Figura 2: Normas ISO/IEC 20000 ámbito de gestión de servicios TI.
Fuente: (Abad, 2010)

2.12 LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

2.12.1 ¿QUÉ SON LOS PROCESOS?

Un proceso de negocio es un conjunto de tareas o actividades, lógicamente estructuradas, que ayudan a transformar varios insumos (input), en un producto final (output) por medio de la aplicación de varios factores, con el que se persigue obtener un valor para la organización. (ROIG, 1998)

A continuación definiremos lo que es un proceso y un procedimiento:

Proceso: Actividad o conjunto de actividades relacionadas entre sí, que se desarrollan en una serie de etapas secuenciales, y que transforman insumos agregando valor, a fin de entregar un resultado específico, bien o servicio a un destinatario, cliente externo o interno, optimizando los recursos de la organización.

Procedimiento: Conjunto o secuencia de pasos, estrechamente vinculados y cronológicamente dispuestos, realizados al interior de la entidad por el responsable o funcionario, y dirigidos a precisar la forma de hacer algo, incluyendo el qué, cómo y a quién corresponde el desarrollo de la tarea



Figura 3: Componentes de un proceso
Fuente: (Hitpass, 2014)

Normalmente, un proceso está formado por unas entradas, unas actividades y unos resultados o salidas. Las actividades están formadas por tareas y controladas mediante indicadores, que se corresponderán a los objetivos definidos del proceso y será el rol del propietario del proceso quien asuma las responsabilidades del control.

De forma complementaria, existen unos mecanismos que posibilitan que las actividades se realicen (recursos, roles participantes y herramientas necesarias). Por otra parte, las actividades pueden agruparse en una serie de subprocesos, para

hacer más entendible el proceso principal. Un proceso puede necesitar instrumentos, herramientas, formularios o mecanismos para llevarse a cabo, así como, una descripción detallada de cada actividad, procedimientos e instrucciones de trabajo (Hitpass, 2014).

En el mundo de los procesos, y por lo tanto en ISO/IEC 20000, es muy importante tener presente los principios básicos que se deben respetar en la definición y ejecución de un proceso para que éste sea efectivo:

- Un proceso tiene clientes (internos o externos).
- Un proceso tiene un objetivo comprometido.
- Un proceso tiene un responsable único.
- Sus actividades cruzan fronteras entre las diferentes unidades de la organización.
- Un proceso utiliza recursos, su actividad la realizan unos roles y suelen requerir herramientas que los soporten.

Las Normas ISO/IEC 20000 definen una capa de procesos de TI que aglutina las principales actividades para que los servicios se provean y presten según las exigencias del negocio.

Esta capa de procesos se utiliza por la organización tradicional de TI, garantizado que estas actividades esenciales se ejecuten de la forma definida. Para facilitar el trabajo es necesario implantar un conjunto de herramientas de soporte a la ejecución de los procesos (capa de herramientas). Por tanto, la implantación de las normas no requiere necesariamente cambiar la estructura organizativa.

Aunque sí será necesaria la definición detallada de los procesos y de los roles o funciones específicos, que garanticen que son efectivos.

Implantando y haciendo eficientes estos procesos básicos se conseguirá una mejor organización de la sobrecargada actividad de las áreas de soporte y una mejora en la calidad de los servicios prestados. (Abad, 2010)

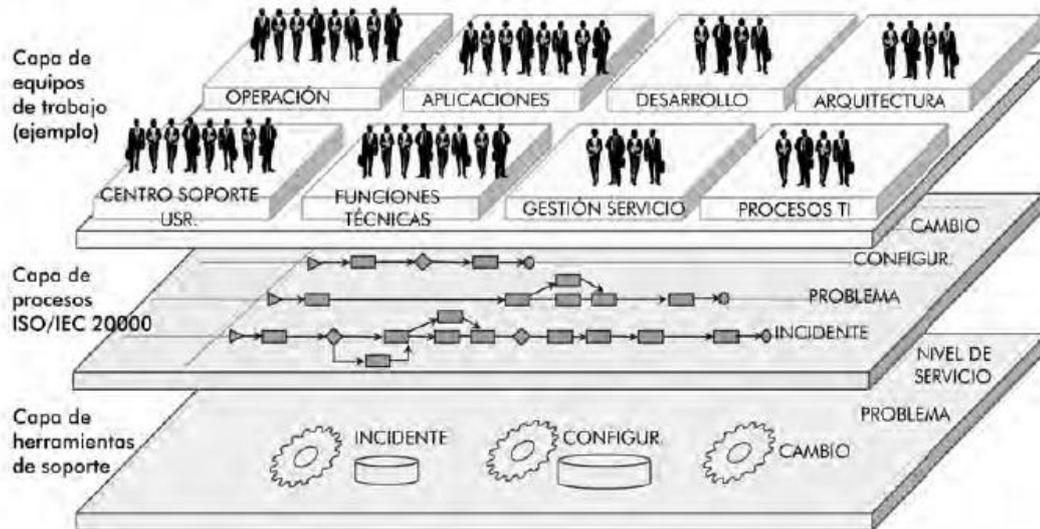


Figura 4: Las Normas ISO/IEC definen los procesos principales
Fuente: (Abad, 2010)

2.13 SERVICIO DE TI

En el ámbito interno de TI se podría definir servicio como: una funcionalidad necesaria para los usuarios, semejante al concepto utilizado en las relaciones comerciales del mercado. Se entiende que un servicio de TI es una solución informática completa que cubre unas necesidades específicas del negocio, que TI entrega y mantiene de forma auto contenida y empaquetada, liberando al cliente y a los usuarios de las complejidades internas de su tecnología. De esta forma, los servicios de TI se deben convertir en una parte esencial en la cadena de valor del negocio.

En unos casos, el servicio está directamente vinculado a una aplicación como, por ejemplo: la aplicación de facturación ligada al servicio de facturación, atención al cliente, ficha de cliente, registro de llamadas. (SOMMET TECHNOLOGY, 2009)

Ejemplos de servicios bajo el alcance de estas normas son los siguientes:

- La provisión del puesto de trabajo: el ordenador del puesto de trabajo conectado, operativo y soportado.
- El correo electrónico.
- El sitio web de la empresa.
- El portal web interno de la empresa (la intranet).
- El servicio de ERP (Enterprise Resource Planning) de una empresa.
- El servicio de alojamiento de aplicaciones o portales web.
- El servicio de alojamiento de servidores ofrecido por un Internet Center.
- El servicio de facturación.
- El servicio de gestión del conocimiento.
- El servicio de colaboración.

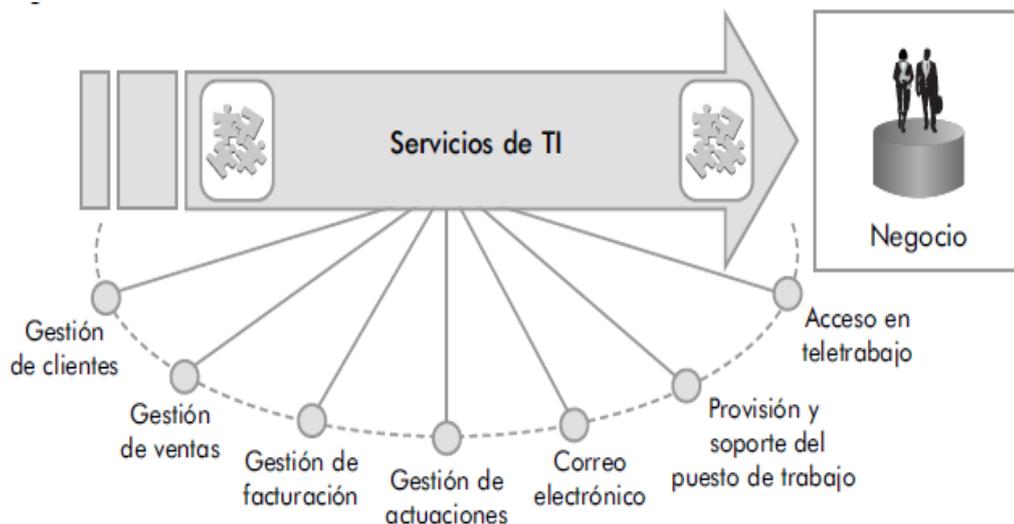


Figura 5. Servicios de TI
Fuente: (Abad, 2010)

La definición de servicio es importante para comprender el alcance de las Normas ISO/IEC 20000, que están claramente orientadas a mejorar los Servicios Operativos de TI.

Normalmente un servicio se construye sobre equipamiento informático (hardware), un software base, aplicaciones, comunicaciones, y requiere una arquitectura, un soporte técnico y gestión para que se mantenga activo. Como base los sistemas informáticos. (Abad, 2010)

2.14 PROVEEDOR DE SERVICIOS DE TI

Se refiere a la organización a la que se aplican las normas y para la que se establecen las directrices y recomendaciones. Se utiliza para referirse a: el área, la empresa, el departamento o la organización que presta el servicio de tecnologías de la información y comunicaciones; y tiene clientes o áreas de negocio que contratan o solicitan los servicios y usuarios que los utilizan.

El término proveedor del servicio de TI se puede aplicar a cualquier unidad, departamento, organización o empresa que preste servicios de TI, con independencia de que haya o no transacción económica, o del tamaño de la organización. Algunos ejemplos de proveedor de TI pueden ser (SOMMET TECHNOLOGY, 2009):

- Los departamentos de sistemas de información o departamentos de informática internos de las empresas.
- Empresas que ofrezcan servicios de TI al mercado.

2.15 RELACION ENTRE ISO/IEC 2000 E ITIL

Estos dos marcos tienen mucho en común. Ambos cubren la gestión del servicio de TI, se utilizan internacionalmente y cuentan con una oferta de formación reglada por instituciones sectoriales.

A pesar del acoplamiento que existe entre ISO/IEC 20000 e ITIL, no se alinean completamente. Esto es en parte debido a la diferencia fundamental existente entre una norma y un marco de mejores prácticas.

Como consecuencia de la diferencia de enfoque entre ambos mundos, hay algunos contenidos definidos en ITIL que no tienen presencia en estas normas, por estar fuera de su alcance. Las principales diferencias se describen a continuación

La más relativa es el tratamiento de la gestión de nivel de servicio entre ISO/IEC 20000 e ITIL v2/v3. Aunque ambas comparten el mismo nombre, en el caso de ITIL el alcance es mucho más amplio.

ISO/IEC 20000 divide de una forma más racional las funciones de la gestión de nivel de servicio en 4 o 5 procesos:

1. La gestión de nivel de servicio, que en estas normas trata todo lo relativo a los servicios desde la perspectiva interna de TI, como por ejemplo la definición, el cumplimiento y seguimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA), la gestión del catálogo de servicios y el plan de mejora de los servicios.
2. La generación de informes de servicio aparece como un proceso nuevo. En ITIL se hace referencia a los informes del servicio, pero como parte de cada proceso (por ejemplo, la gestión de la disponibilidad) y no se trata de un proceso separado.
3. El proceso de relaciones con el negocio (el definido en estas normas se corresponde únicamente a las relaciones con el cliente, que se llevan a cabo en la gestión de nivel de servicio de ITIL).
4. El proceso de planificación e implementación de nuevos servicios o de servicios modificados.
5. Incluso en la v2 se llega a asignar la gestión de los contratos con los proveedores a este proceso en lo relativo al respaldo de los niveles de servicio

pactados con el cliente. En la v3 como en ISO 20000 aparece un proceso nuevo específico para la gestión de proveedores.

En ISO/IEC 20000 los procesos de la continuidad del servicio y la gestión de la disponibilidad se unifican, pues los requisitos entre ambos están bastante relacionados. En ITIL, la continuidad del servicio y la gestión de la disponibilidad son procesos separados.

Las Normas ISO/IEC 20000 incluyen los requisitos para la gestión de la seguridad de la información, haciendo referencia a los requisitos de la Norma ISO/IEC 27001 sobre gestión de la seguridad de la información. ITIL v2 incluye un libro sobre la de gestión de la seguridad, con una alineación relativa con la Norma ISO/IEC 27001. ITIL v3 se trata la seguridad como un proceso.

La gestión de la capacidad en ISO/IEC 20000 no hace ninguna distinción entre diversos tipos de capacidad. ITIL establece una distinción entre la capacidad del recurso, la del servicio y la del negocio (Abad, 2010).

2.16 IDENTIFICACIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- ✓ **ACUERDO NIVEL DE SERVICIO (SLA):** acuerdo escrito entre un proveedor del servicio y un cliente en el que se documentan los servicios y los niveles de servicio acordados.

- ✓ **CALIDAD:** se puede hablar de calidad cuando el cliente recibe todas las características exige de un producto o servicio.

- ✓ **DISPONIBILIDAD:** capacidad de un componente o un servicio para realizar la función requerida en un instante determinado o a lo largo de un periodo de tiempo.

- ✓ **EFICIENCIA:** término relacionado con el coste de la entrega de un servicio, recursos utilizados y tiempo empleado.

- ✓ **EFICACIA:** el rendimiento de un atributo relacionado con un objetivo o estándar.
- ✓ **ENTREGA:** conjunto de elementos de configuración, nuevos o modificados que están probados y se introducen de forma conjunta en el entorno real.
- ✓ **GESTIÓN DEL SERVICIO:** un conjunto de capacidades organizativas especializadas empleadas para proporcionar valor a los clientes en forma de servicios.
- ✓ **GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI:** es la gestión de todos los procesos que cooperan para garantizar la calidad de los servicios de TI en producción, de acuerdo con los niveles de servicio acordados con el cliente.
- ✓ **GESTIÓN DE LA CALIDAD:** incluye todo lo que hace la organización para garantizar que sus productos o servicios satisfacen los requisitos de calidad de los clientes y cumplen todas las normas aplicables a esos productos o servicios.
- ✓ **INCIDENCIA:** cualquier evento que nos es parte del funcionamiento normal de un servicio y que causa o puede causar, una interrupción de dicho servicio u una disminución de la calidad del mismo.
- ✓ **PROBLEMA:** causa subyacente desconocida de uno o más incidentes.
- ✓ **PROCESO:** es un conjunto estructurado de actividades que utilizan recursos, y que se gestionan con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados.

- ✓ **SERVICIO DE TI:** es un medio de crear valor para los clientes facilitando resultados que los clientes quieren conseguir sin incurrir en costes y riesgos específicos.
- ✓ **SISTEMA DE INFORMACIÓN:** es un sistema coherente de procesamiento de datos para el control o soporte de información en uno o más procesos de negocio. Está formado por personas, procesos y tecnología.
- **BPMN.** Acronimo de Business Process Model and Notation. Es una Notación que se ha convertido en el Standard hegemónico en el mundo de la Modelización de Procesos de Negocio. En esencia se compone de varios conjuntos de elementos que abarcan la representación, tanto de los Objetos del flujo y sus Conexiones como los Instrumentos de ayuda.
- **DIAGRAMA DEL PROCESO.** Dibujo gráfico que representa mediante unos Objetos los flujos de un proceso.
- **GESTIÓN POR PROCESOS.** Gestión empresarial basada en la optimización y mejora continua de los procesos de negocio.
- **MODELIZACIÓN DE PROCESOS.** Creación del Modelo o Clase de Proceso que determina cómo debe actuar al ser ejecutado.
- **MONITORIZACIÓN DE PROCESOS.** Observación, control y análisis de los resultados de la ejecución habitual de los procesos.
- **OBJETOS DE LOS PROCESOS.** Cada uno de los elementos del diagrama de un proceso: tareas, subprocesos, compuertas, eventos, etc.

2.17 HIPÓTESIS

La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 permitirá optimizar los procesos de pago de matrícula y pensiones del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel.

2.18 IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.18.1 VARIABLES INDEPENDIENTE

- Técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000.

2.18.2 VARIABLE DEPENDIENTE

- Procesos financieros en el Instituto Tecnológico San Gabriel

CAPITULO III

SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS TI

3. CONTENIDO ISO/IEC 20000

Como se ha mencionado anteriormente, la norma se estructura en torno a la utilización de procesos integrados para la gestión de los servicios TI, posicionándolos en un modelo de referencia y, estableciendo todo aquello que es obligatorio para la buena gestión de los servicios TI. La especificación y los requisitos de ISO/IEC 20000 representan un consenso para la industria en estandarización de calidad para la gestión de los servicios TI.

En este capítulo se va a tratar cada una de las secciones que forman la norma y sus componentes, reflejando cuáles son sus objetivos y el número de requisitos de control que según la norma deben cumplir. (HAREN, 2008)

3.1 EL SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS TI (SGSTI)

El sistema de gestión es el conjunto de políticas, procesos, procedimientos, instrucciones de trabajo y recursos: humanos y materiales. Necesarios para la correcta gestión del servicio de TI.

El Sistema de Gestión de los Servicios TI cubre los aspectos de Responsabilidad de la dirección, Requisitos de la documentación, Competencia, Concienciación y Formación.

El objetivo de este sistema de gestión es conseguir que la provisión y prestación de los servicios de TI se realicen de una manera eficaz. Para ello se dota de unas políticas y un conjunto procesos, procedimientos y normas de trabajo que fijan el marco de trabajo para toda la organización del proveedor de servicios de TI. Todo ello según lo establecido por las Normas ISO/IEC 20000.

A la hora de diseñar e implantar un sistema de gestión de servicios de TI, estas normas estructuran las directrices entorno a tres ejes básicos (REDSER, 2008):

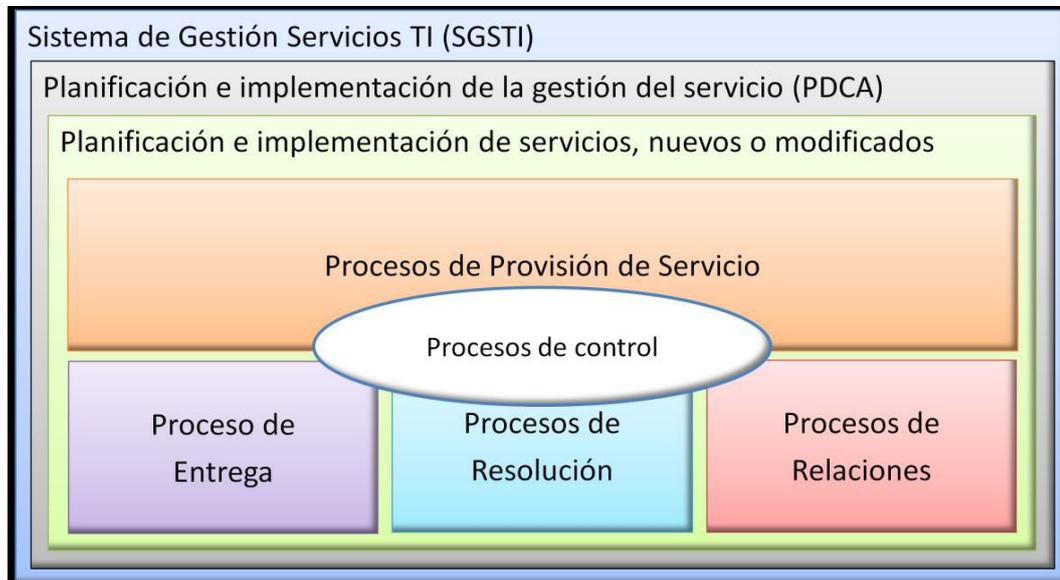


Figura 6: Sistema de Gestión de Servicios TI (SGSTI)
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.1 PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS

En la actualidad es absolutamente necesario lograr una gestión efectiva de los servicios TI, pero no es suficiente ya que también es necesario lograr que la calidad de los servicios mejore de forma continua.

Las Normas ISO/IEC 20000, al igual que muchas otras normas internacionales, establecen que la implantación de los procesos para la gestión del servicio se estructure en las cuatro etapas identificadas por las siglas PDCA. El concepto original del ciclo PDCA fue desarrollado por Walter Shewhart, estadístico pionero en el desarrollo de procesos de control estadístico en los Laboratorios Bell de EEUU durante la década de 1930. El ciclo de Shewhart fue adoptado y promocionado posteriormente por un discípulo suyo W. Edwards Deming en la década de 1950, difundiéndose como ciclo o rueda de Deming, quien propuso que los procesos se deben analizar y medir para identificar las causas de las

variaciones que originan que los productos se desvíen de los requisitos de los clientes.

Esta metodología es muy utilizada en gestión de la calidad, se centran en definir los requisitos y recomendaciones a tener en cuenta para la implantación de los procesos establecidos en los sistemas de gestión, ordenados en cada una de estas 4 etapas del PDCA (HAREN, 2008).



Figura 7: Etapas del PDCA
Fuente: (HAREN, 2008)

PDCA es una espiral o proceso repetitivo de implantación de mejoras, suele estar asociado a programas de mejora de la calidad. Se utiliza mucho en la normativa

internacional. Introduce el ciclo de mejora continua, pues una vez finalizadas las mejoras, vuelve a empezar con otras nuevas.

En el caso de las Normas ISO/IEC 20000, el ciclo PDCA se utiliza para la implementación de lo establecido en el sistema de gestión de TI (SGSTI). Al igual que las máquinas apisonadoras convierten un camino irregular en una autopista de tránsito rápido, el sistema de gestión de TI permite que las actividades en la organización fluyan con mayor eficiencia. (Abad, 2010).

3.1.1.1 LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO (PLANIFICAR),

Tiene como objetivo planificar la implantación y la provisión de la gestión del servicio, contemplando aspectos como, el alcance de la gestión del servicio, los enfoques de planificación, los eventos a considerar, el alcance y contenidos del plan. Entre los principales aspectos que se contemplan en este apartado podemos mencionar (Abad, 2010):

- La definición del alcance del SGSTI
- Definición de las políticas de gestión de servicios
- Establecer los objetivos
- Definir los procesos
- Definir los recursos

3.1.1.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO Y LA PROVISIÓN DEL SERVICIO (HACER)

Su misión es la de implantar los objetivos de la gestión del servicio y el plan definidos. Entre los aspectos más relevantes que trata podemos mencionar (Abad, 2010):

- Definir e implantar plan de gestión del servicio
- Implantar los Procesos (documentación, responsables, registros, indicadores)
- Implantar el Sistema de Gestión

3.1.1.3 MONITORIZACIÓN, MEDICIÓN Y REVISIÓN (VERIFICAR)

Su objetivo es monitorizar, medir y revisar que los objetivos y el plan de gestión del servicio definido se esté cumpliendo, poniendo de manifiesto la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Como aspectos más relevantes podemos mencionar (Abad, 2010):

- Desarrollo procedimientos de monitorización
- Revisiones periódicas del SGSTI
- Revisar objetivos y plan de gestión del servicio
- Auditar internamente el SGSTI

3.1.1.4 MEJORA CONTINUA (ACTUAR)

Su objetivo es mejorar la eficacia y la eficiencia de la entrega y de la gestión del servicio, contemplando aspectos como la política de mejora y la planificación de las mejoras del servicio. Los aspectos más destacables son (Abad, 2010):

- Identificar e implantar las mejoras
- Adoptar acciones preventivas y correctivas
- Comunicar acciones y resultados

- Verificar que las mejoras cumplen su objetivo

3.1.2 PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS, NUEVOS O MODIFICADOS

Esta sección contiene un solo proceso que tiene como objetivo asegurar que la creación de nuevos servicios, las modificaciones a los existentes e incluso la eliminación de un servicio, se puedan gestionar y proveer con los costes, calidad y plazos acordados. Para ello, hay que gestionar el ciclo completo de la provisión y entrega de los servicios, realizando una planificación unificada e integrada, considerando los costes y el impacto a nivel organizativo, técnico y comercial que pudiera derivar de su entrega y gestión, asegurando que todas las partes implicadas conocen y cumplen con el plan y los compromisos acordados.

Este proceso en la norma ISO/IEC 20000, es inexistente en ITIL tanto en la v2 como en la v3, comienza en el cliente y finaliza con el servicio entregado y operativo, o eliminado. Para lograr que todo funcione adecuadamente y sin duplicar actividades, debe sincronizar el funcionamiento del resto de procesos de gestión del servicio involucrados: Relaciones con el negocio, la Gestión del nivel de servicio, Generación de informes del servicio, realmente debe actuar como un proceso director que permita coordinar y encadenar la participación de todos los procesos de la gestión del servicio implicados (HAREN, 2008).

3.1.3 PROCESO DE PROVISIÓN DE SERVICIOS

En esta sección se tratan los requisitos necesarios para cubrir la provisión de los servicios que el cliente necesita, y todo aquello que es necesario en TI para poder prestar estos servicios. Para conseguir su objetivo ISO/IEC 20000 estructura esta sección en un conjunto de procesos con objetivos específicos y unitarios para evitar posibles conflictos. Seguidamente vamos a dar un repaso por

los procesos que componen esta sección para conocer sus objetivos (HAREN, 2008).



Figura 8: Proceso de Provisión de Servicios
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.3.1 GESTIÓN DE NIVEL DE SERVICIO

Este proceso aparentemente igual al de ITIL, se aligera de contenido en la norma, ya que parte de las funciones contempladas en ITIL se reparten en otros procesos, alguno de los cuales no tiene equivalencia en ITIL v2 ni v3. En ISO/IEC 20000 se establecen procesos específicos para actividades que en ITIL se realizan dentro de este proceso: Relaciones con el Negocio que se encarga de gestionar la relación con los clientes; Planificación e Implementación de servicios, nuevos o modificados; Generación de Informes de Servicio y Gestión de Suministradores, estos dos últimos procesos ya se han contemplado en la v3 de ITIL. En la norma, el objetivo del proceso de Gestión de nivel de servicio es definir y acordar con las partes los acuerdos de nivel de servicio, para posteriormente registrarlos adecuadamente y gestionar su cumplimiento y evolución. Controla si se están consiguiendo los niveles de servicio acordados, y en caso necesario determina los motivos y promueve las acciones de mejora adecuadas (Abad, 2010).

3.1.3.2 GENERACIÓN DE INFORMES DEL SERVICIO

El objetivo de este proceso es generar los informes de servicio acordados, fiables, precisos y en plazo, de forma que permitan verificar si se están cumpliendo los requisitos y necesidades de los usuarios, e informar de la toma de decisiones con el fin de lograr una comunicación eficaz.

3.1.3.3 GESTIÓN DE LA CONTINUIDAD Y DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

El objetivo de este proceso es conseguir que los compromisos de disponibilidad y continuidad puedan cumplirse en la forma en que se han acordado con los clientes. Este proceso debe controlar los riesgos y mantener la continuidad del servicio, tanto en situaciones de fallos o mal funcionamiento (disponibilidad) como en casos de catástrofes o desastres (continuidad).

3.1.3.4 ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD DE LOS SERVICIOS DE TI

El objetivo de este proceso es presupuestar y contabilizar los costes de la provisión del servicio. Como podemos observar en el objetivo de la norma no se contempla la facturación de los servicios, esto es debido a que en la práctica muchos proveedores de servicios no realizan una facturación formal de los servicios a sus clientes, principalmente las unidades internas de TI de las compañías. Por este motivo la norma considera esta actividad como opcional. Sin embargo, hay que recomendar a los proveedores que si hacen uso de la facturación el mecanismo utilizado debe estar plenamente definido y entendido por todas las partes. También hay que tener en cuenta que la facturación debe estar alineada con las prácticas contables tanto del país como las más específicas de la organización del proveedor del servicio (Abad, 2010).

3.1.3.5 GESTIÓN DE LA CAPACIDAD

El objetivo de este proceso es asegurar que el proveedor del servicio tiene en todo momento la capacidad suficiente para cubrir la demanda acordada, actual y futura, de las necesidades del negocio del cliente. Para poder realizar una gestión eficiente de la capacidad es necesario elaborar un plan de capacidad que este dirigido a las necesidades reales del negocio. El plan de capacidad contempla aspectos como los requisitos de capacidad de rendimiento, de evolución prevista tanto por cambios internos como por cambios externos, como por ejemplo legislativos. (Abad, 2010)

3.1.3.6 GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

El objetivo de este proceso es gestionar la seguridad de la información de manera eficaz para todas las actividades del servicio. Para establecer una gestión de la seguridad es necesario establecer, y comunicar a todo el personal, una política de seguridad que contemple los controles adecuados para gestionar los riesgos asociados al acceso a los servicios o a los sistemas. Para cubrir este objetivo la norma contempla 13 objetivos de control a cumplir. Adicionalmente, y para aquellas organizaciones que requieran un alto nivel en la gestión de la seguridad de la información existe una norma específica, ISO/IEC 27001, que proporciona un código de prácticas para la gestión de la seguridad de la información. (Abad, 2010)

3.1.4 PROCESO DE RELACIONES

Los proveedores de servicio TI tienen dos puntos externos de relación, por una parte, se encuentra la relación con el negocio y los clientes a los que da servicio, y por la otra está la relación con sus suministradores, fundamental para el soporte y evolución del servicio. Una adecuada gestión de estas relaciones posibilita el control adecuado de los dos factores externos a la organización que

son claves para la realización de una correcta gestión del servicio TI. En esta sección ISO/IEC 20000 trata los requisitos necesarios para cubrir estas relaciones mediante dos procesos específicos: Gestión de Relaciones con el Negocio y Gestión de Suministradores. Finalmente es interesante mencionar que esta sección de ISO/IEC 20000 también ha influenciado a ITIL, que en su versión 3 ha incluido un proceso específico para la gestión de suministradores. Sin embargo, no han incluido ningún proceso específico para gestionar de forma adecuada la relación con los clientes (HAREN, 2008).

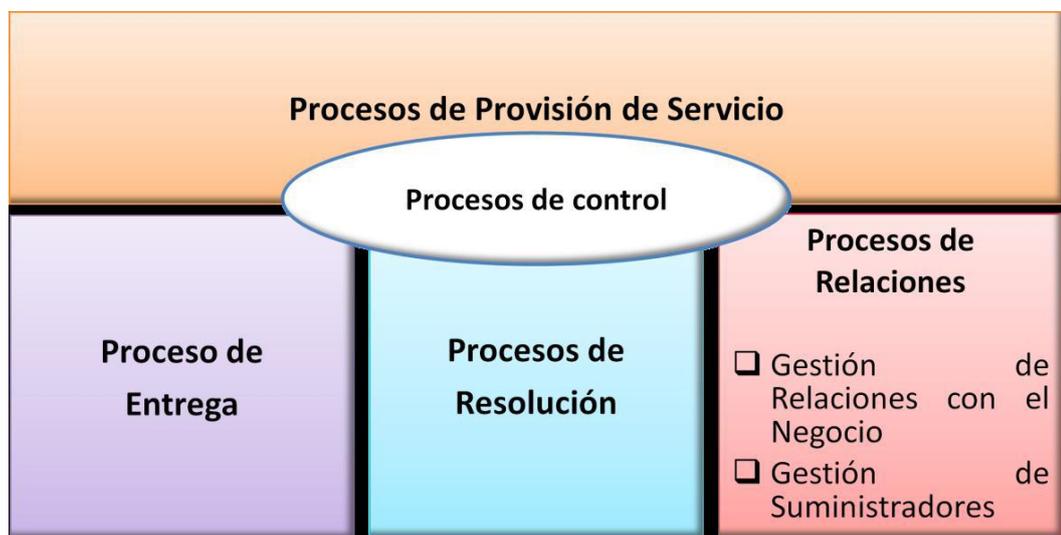


Figura 9: Proceso de Relaciones
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.4.1 GESTIÓN DE RELACIONES CON EL NEGOCIO

El objetivo de este proceso es establecer y mantener una buena relación entre el proveedor del servicio y el cliente, basándose en el entendimiento del cliente y de los fundamentos de su negocio. La gestión de la relación con el negocio asegura que todas las partes implicadas en la provisión de un servicio, incluyendo también al propio cliente, están identificadas y gestionadas, responsabilizándose de dar una respuesta adecuada a las demandas del cliente gracias a su función de interfaz entre el negocio y las áreas de TI. Esto se logra negociando y acordando los niveles de servicio a proveer, monitorizando e informando acerca del rendimiento del servicio, y creando una relación de

negocio eficaz entre la organización TI y sus clientes. En este proceso se vela por la satisfacción del cliente atendiendo sus reclamaciones y revisando periódicamente los acuerdos y contratos establecidos. Adicionalmente también debe permanecer al tanto de las necesidades del negocio y de los principales cambios en el mismo para preparar una respuesta a dichas necesidades. (Abad, 2010)

3.1.4.2 GESTION DE SUMINISTRADORES

El objetivo de este proceso es gestionar los suministradores para garantizar la provisión, sin interrupciones, de servicios de calidad. Actualmente la creación de valor, ya sea en tecnología, marketing o fabricación, se está volviendo tan complejo que un solo departamento o compañía no está en disposición de poder dominarlo en solitario. Esta situación está llevando a las organizaciones, que buscan mejorar su rendimiento, a considerar que competencias son esenciales para su negocio, potenciándolas internamente y ampliando sus capacidades mediante socios tanto en actividades internas como externas. Este proceso da cobertura a la gestión de suministradores mediante los controles necesarios para normalizar y acordar con todas las partes los acuerdos de servicio alineados con los SLAs establecidos con los clientes. También contempla el comportamiento de estos acuerdos de servicio mediante la monitorización y revisión de las prestaciones obtenidas frente a los objetivos establecidos, identificando y proponiendo acciones de mejora. Para finalizar es importante destacar que este proceso no contempla la selección de suministradores al considerar que es una actividad previa, fuera del ámbito de las actividades de gestión. (Abad, 2010)

3.1.5 PROCESOS DE RESOLUCIÓN

Los procesos de resolución son gestión del incidente y gestión del problema, estos procesos tienen un alto grado de relación, aunque tienen objetivos diferenciados. Gestión del incidente se encarga de la recuperación de los servicios a los usuarios tan pronto como sea posible, y gestión del problema tiene la misión

de identificar y eliminar las causas de los incidentes para que no vuelvan a producirse. (HAREN, 2008)

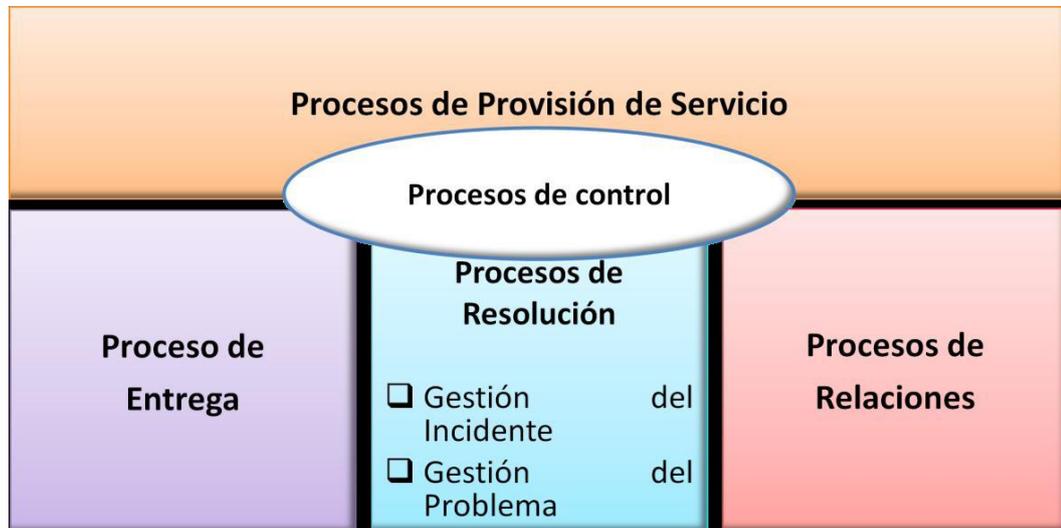


Figura 10: Proceso de Resolución
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.5.1 GESTIÓN DEL INCIDENTE

El objetivo de este proceso es restaurar el servicio acordado con el negocio tan pronto como sea posible o responder a peticiones de servicio. Para conseguir el objetivo es necesario tratar de forma adecuada los sucesos que provocan la degradación o pérdida del funcionamiento normal de un servicio, priorizando la atención de las incidencias de acuerdo a los compromisos de servicio establecidos, y reduciendo el impacto provocado gracias a una resolución oportuna. (Abad, 2010)

3.1.5.2 GESTIÓN DEL PROBLEMA

El objetivo de este proceso es minimizar los efectos negativos sobre el negocio de las interrupciones del servicio, mediante la identificación y el análisis reactivo y proactivo de la causa de los incidentes y la gestión de los problemas para su cierre. Uno de los aspectos más relevantes de este proceso es identificar la causa raíz de los fallos que ocurren o que potencialmente pueden ocurrir, al objeto

de asegurar la estabilidad de los servicios, y que los problemas no ocurran o se vuelvan a repetir. Gracias a su correcta implantación es posible mejorar la calidad global de los servicios TI, estabilizar el entorno de producción manteniendo el funcionamiento normal del negocio y acometer proyectos de mejora que permitan erradicar fallos en el servicio. (Abad, 2010)

3.1.6 PROCESO DE CONTROL

La gestión de la configuración y del cambio son dos procesos sobre los que pivotan el resto de procesos de la gestión del servicio TI, gracias a ellos el proveedor de servicios puede controlar adecuadamente los cambios que se producen en los componentes del servicio y la infraestructura que los soporta, y disponer de una base de información precisa y actualizada de la configuración, elemento indispensable para la toma de decisiones de todos los procesos incluido gestión del cambio. (HAREN, 2008)



Figura 11: Procesos de Control
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.6.1 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

El objetivo de este proceso es definir y controlar los componentes del servicio y de la infraestructura, manteniendo información precisa y actualizada sobre la configuración. Este proceso se ocupa de la identificación, control y verificación de los Elementos de Configuración (CI-Configuration Item) que componen un servicio, registrando su estado y dando información para el apoyo al resto de los procesos de Gestión de TI. Por lo tanto, gestión de la configuración es el proceso que garantiza que la información necesaria para la adecuada gestión de los servicios TI está correctamente registrada y administrada. (Abad, 2010)

3.1.6.2 GESTIÓN DEL CAMBIO

El objetivo de este proceso es asegurar que todos los cambios son evaluados, aprobados, implementados y revisados de una manera controlada. Este proceso controla los cambios de forma eficiente de acuerdo con los compromisos de servicio y con el mínimo impacto en el entorno de producción. Para ello implanta una gestión integral de los cambios proporcionando una visión conjunta que facilita al análisis de los riesgos y la toma de medidas adecuadas para garantizar el éxito de los cambios y minimizar su impacto negativo en el negocio de los clientes. (HAREN, 2008)

3.1.7 PROCESOS DE ENTREGA

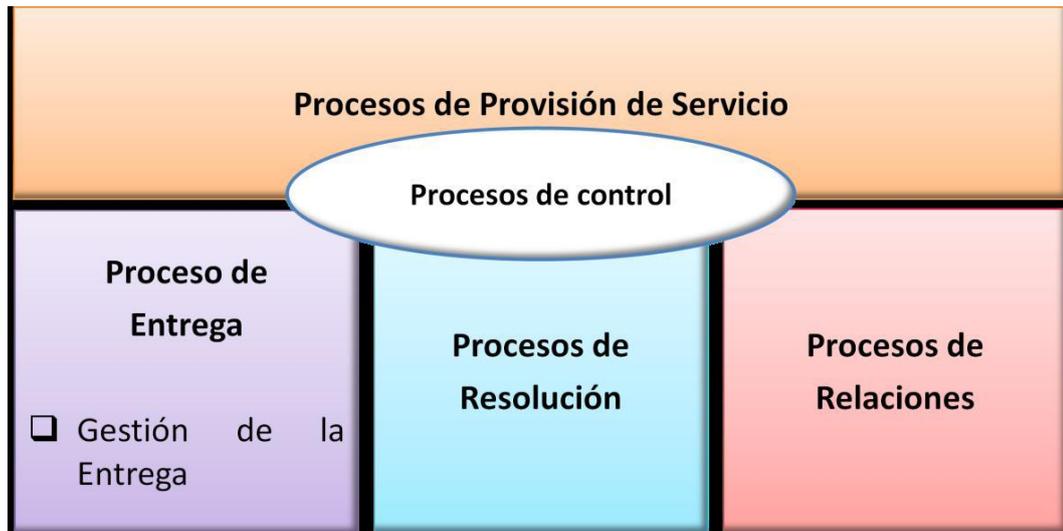


Figura 12: Procesos de Entrega
Fuente: (HAREN, 2008)

3.1.7.1 GESTIÓN DE LA ENTREGA

El objetivo de este proceso es entregar, distribuir y realizar el seguimiento de uno o más cambios en la entrega en el entorno de producción real. Gestión de la entrega realiza la planificación y gestión de los recursos que permite distribuir correctamente un lanzamiento al cliente. Para realizar con éxito esta tarea, este proceso tiene una visión global de los servicios, con lo que se garantiza que todos los aspectos que afecten a las entregas, tanto técnicas como no técnicas, se analizan y tratan globalmente. Para cubrir este objetivo la norma establece 16 objetivos de control a cumplir.

En la imagen siguiente se incluye un resumen de lo tratado en este apartado, y para finalizar es importante resaltar que los requisitos de control de ISO/IEC 20000 son totalmente prácticos y orientados a “hacer” aquellas actividades que son claves en una gestión de servicios TI de alta calidad. (Abad, 2010)

3.2 IMPLANTAR ISO/IEC 20000

Lo primero y más importante es dejar claro que ISO/IEC 20000 no es un proyecto que se instala y se consigue el objetivo deseado, realmente la norma se centra en una gestión de los servicios orientada al negocio y basada en una estrategia de “mejora continua”, por lo que su adopción es más un cambio cultural y de las formas de trabajar que un proyecto con un inicio y un fin. Por lo tanto, las organizaciones que necesiten establecer una gestión de los servicios TI eficiente y una cultura de mejora continua deberían utilizar esta norma como la referencia más adecuada, independientemente de que finalmente soliciten, o no, la certificación ISO/IEC 20000.

Realmente la documentación de la norma proporciona una valiosa y económica fuente de referencia para aquellas organizaciones que hayan adoptado, o estén adoptando, procesos de gestión de servicios TI, ya que proporciona una forma normalizada e independiente de medir el nivel de adopción de los procesos de gestión de servicios y de su mejora continua. De la misma forma, si la organización decide adoptar como referencia ISO/IEC 20000, podrá beneficiarse de la norma para conseguir de forma clara y guiada una gestión del servicio de alta calidad, independientemente de que finalmente decidan no solicitar formalmente la certificación. Las organizaciones que busquen adoptar una estrategia de mejora continua en la gestión de servicios de TI se beneficiarán de la adopción de la norma ISO/IEC 20000. (HAREN, 2008)

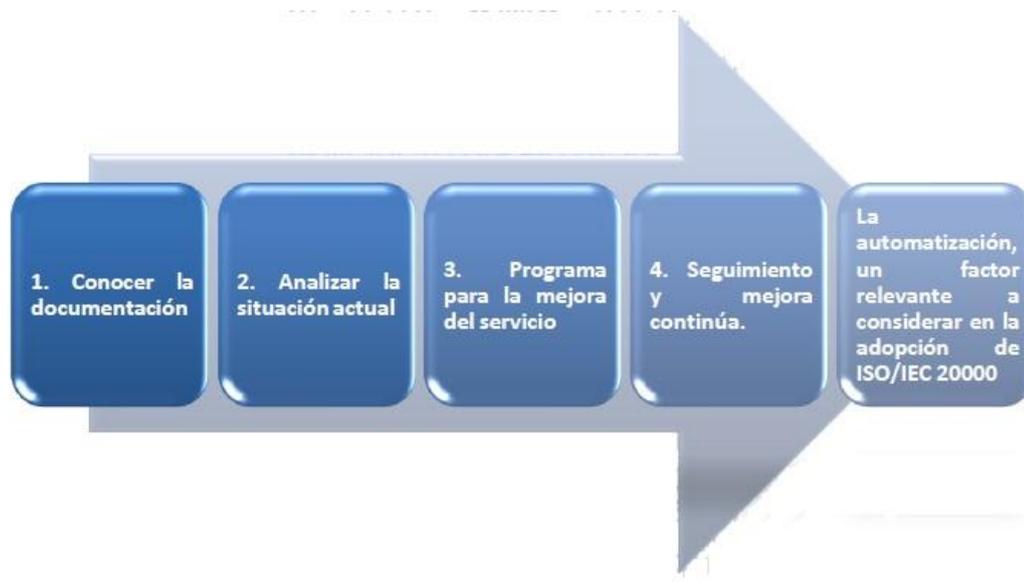


Figura 13: Fases para la Adopción de ISO/IEC 20000
Fuente: (Abad, 2010)

3.2.1 CONOCER LA DOCUMENTACIÓN

Es el primer paso a cubrir por los miembros de la organización TI, sus miembros deben conocer y comprender ISO/IEC 20000, adicionalmente también deberían familiarizarse con COBIT como mecanismo de medición y control, y con ITIL como plataforma para conseguir implantar de forma predecible las practicas necesarias para lograr los objetivos establecidos en la norma. (Abad, 2010)

3.2.2 ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL

El siguiente paso es evaluar la situación actual y determinar en qué situación se encuentra su gestión del servicio de TI con respecto a los requisitos de ISO/IEC 20000. La evaluación de la situación actual no solo cubre al grado de cumplimiento de los procesos de la organización respecto a la norma, también debería cubrir un estudio de la cultura de trabajo de TI y del negocio, con el fin de establecer la recomendación adecuada en función de las características específicas de la organización de TI y los negocios a los que da servicio. Esta actividad

aportará una idea clara del grado de adopción y cumplimiento con el que está trabajando la organización. En este análisis es posible identificar las fortalezas de la compañía, así como las áreas de mejora necesarias para lograr cumplir los objetivos establecidos en la norma. (Abad, 2010)

3.2.3 PROGRAMA PARA LA MEJORA DEL SERVICIO

Una vez cubierta la evaluación inicial de la situación y con los datos del gap análisis es posible determinar qué pasos se deben seguir para evolucionar en aquellas áreas con mayor potencial de mejora. En este punto hay que diseñar y desarrollar el programa de mejora para implantar de forma eficaz la estrategia establecida. Aquellas organizaciones que se encuentren en proceso de adopción de ITIL o COBIT puede aprovechar su inversión en este proyecto para acelerar las mejoras detectadas. (Abad, 2010)

3.2.4 SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTÍNUA

Como ya se ha mencionado anteriormente es importante tener presente que la adopción de ISO/IEC 20000 es un proceso iterativo de mejora continua. La organización debe implantar las áreas de mejora identificadas en el análisis de la situación inicial de forma incremental, midiendo sus progresos respecto a la norma, y utilizando para lograrlo, los elementos de referencia del mercado más adecuados: ITIL, COBIT, las buenas prácticas ya utilizadas en la organización. (Abad, 2010)

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO/IEC 20000

4.1. PLANIFICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS

4.1.1. LA PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO (PLANIFICAR)

Tiene como objetivo planificar la implantación y la provisión de la gestión del servicio, contemplando aspectos como, el alcance de la gestión del servicio, los enfoques de planificación, los eventos a considerar, el alcance y contenidos del plan. (Abad, 2010):

SINTESIS HISTORICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

En la ciudad de Riobamba el 15 de junio de 2.001 es creado mediante acuerdo 0626 del Ministerio de Educación, que nace del deseo de superación y mejoramiento en la formación de profesionales, lo que hizo que se realice un proyecto educativo, para que sea transformado en Instituto Tecnológico. El Ministerio de Educación y Cultura, acogiendo el pedido de estudiantes, padres de familia y ciudadanía aceptó la petición y mediante acuerdo ministerial número 224 del 9 de agosto de 2.004 lo convierte en Instituto Tecnológico.

Los jóvenes bachilleres al tener una nueva opción de adquirir una profesión intermedia e innovadora, el Instituto selecciona a un grupo de profesionales, docentes, con sólidos conocimientos en cada una de las asignaturas, para cumplir acertadamente con los propósitos de fundar la institución que beneficia a los bachilleres que desean prepararse, y actualmente cuenta con tres Carreras: Sistemas, Marketing y Contabilidad.

MISION, VISION Y OBJETIVOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

VISIÓN

El Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” se constituya hasta el año 2016 en un centro Educativo generador de innovaciones académicas, pedagógicas, técnicas, administrativas y disciplinarias, que permiten a los y las estudiantes una formación integral, dirigida a cubrir las exigencias laborales del sector productivo y tecnológico para ejercer un rol protagónico en la sociedad.

MISIÓN

El Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel” es una Institución Particular de Educación Superior, comprometida con la formación integral de Técnicos y Tecnólogos, profesionales en el área de la Contabilidad, la Informática y el Marketing, críticos y competentes, con una preparación de eficiencia eficacia y efectividad, acorde a la dinámica del mercado global, generando soluciones que creen bienestar en nuestra sociedad y el mundo, a partir de la autoevaluación, la excelencia académica, científica y tecnológica.

OBJETIVOS

- Formar en nuestro centro de Educación Superior tanto matriz y filiales a nivel presencial, profesionales de nivel Técnico y Tecnológico, en las áreas de Informática, Marketing y Contabilidad con fundamentación científica y vocación profesional, que les permitan contribuir al desarrollo socio-económico de la provincia y el país.
- Desarrollar la capacidad intelectual, creadora y crítica de nuestros educandos, respetando su identidad personal para que contribuyan activamente a la transformación de nuestro país.

- Promover el emprendimiento y creación de empresas de producción y servicios dentro del campo de la Informática, Marketing y Contabilidad que satisfagan las necesidades de nuestra población.
- Formar a nuestros educandos: física y mentalmente, procurando en ellos conseguir una formación integral en procura de alcanzar competencias profesionales en ellos.
- Contribuir al desarrollo y crecimiento económico del país en el campo de la Informática, Marketing y Contabilidad, mediante la oferta de programas, proyectos pilotos, asesoría técnica y transferencia tecnológica.
- Impulsar la preparación e investigación técnica y tecnológica de los educandos, para vincularlos a las necesidades de la sociedad como líderes y emprendedores de negocios sustentables y con ofertas de trabajo.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

En el organigrama estructural del Instituto Tecnológico San Gabriel se puede apreciar que está conformado de la siguiente manera: Junta General como órgano de dirección y la máxima instancia de decisión de la institución.

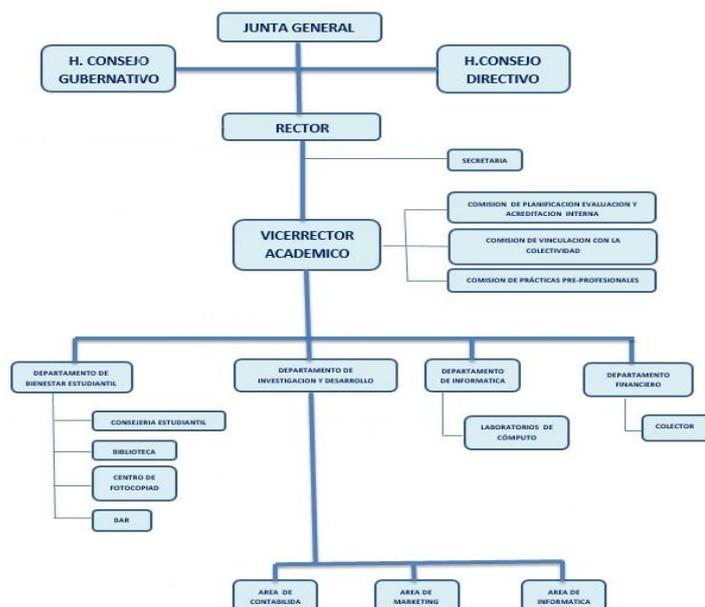


Figura 14: Organigrama Instituto Tecnológico San Gabriel
Fuente: Instituto Tecnológico San Gabriel

SITUACIÓN ACTUAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

Actualmente en el Instituto Tecnológico San Gabriel lleva una problemática que se presenta en el departamento financiero, el cual es el encargado de manejar el dinero que cancelan los estudiantes por diversos conceptos en las que se destaca el cobro de matrículas y pensiones.

El proceso de matrículas se lo realiza de manera manual, los alumnos que llegan a matricularse en sus respectivos cursos tienen que hacer una larga cola, posteriormente al llegar con la secretaria el proceso de inscripción se realiza en Excel y existiendo una demora por cada alumno.

Una vez registrado el alumno, este se dirige al banco a realizar el depósito a un número de cuenta ya establecido, luego regresa con el recibo de depósito del banco a la oficina para registrar su pago y terminar el proceso de matrícula.

Posteriormente la secretaria envía todos los recibos cancelados al contador para su posterior procesamiento.

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA)

Este acuerdo de nivel de servicio SLA establece las expectativas del departamento Financiero hacia el departamento de informática prestadora de servicios TI.

PROPOSITO Y OBJETIVOS

Este acuerdo resalta los términos y condiciones a partir de los cuales el departamento de Informática proporcionara servicios de automatización para el proceso de pago de matrícula y pensiones. El objetivo es proporcionar una herramienta que satisfaga las necesidades de los clientes del departamento Financiero

PARTES DEL ACUERDO.

Este acuerdo es realizado entre el Departamento de Informática, denominado en adelante como el Centro de Servicios, y el departamento Financiero ambos departamentos son parte del Instituto Tecnológico San Gabriel.

FECHA DE INICIO

Este acuerdo iniciara el 1 de marzo del 2016.

DURACION DEL ACUERDO

Este acuerdo se iniciará conjuntamente con el inicio del servicio y finalizará dependiendo de los acuerdos entre ambos departamentos.

REVISIONES PERIODICAS

Este acuerdo deberá ser analizado por lo menos una vez al año, sin embargo, bajo la ausencia de cualquier revisión en cualquier periodo, este acuerdo permanecerá vigente.

La Lic. Liliana Jazmín Castillo Mora, encargada del Departamento Financiero es responsable de facilitar las revisiones regulares a este documento. El contenido de este acuerdo puede ser enmendado bajo requerimiento mutuo.

DESCRIPCION DEL SERVICIO

El proceso principal que realiza el departamento Financiero es el cobro de Matriculas y Pensiones.

Después de entrevistas con los actores del proceso, se realiza lo siguiente:

- El ámbito del proyecto está enfocado al proceso de matrículas y pensiones que se realiza en el departamento Financiero, cuyo objetivo es asegurar la

disponibilidad de información para darle seguimiento al proceso, para su posterior medición y análisis.

- Mediante la automatización del proceso se pretende mejorar el cobro de matrículas y pensiones.

Lo que se pretende es la optimización del proceso que proporcione a los actores un servicio integral, rápido, y de calidad cumpliendo con los objetivos de la institución.

ESPECIFICACION DE REGLAS DE NEGOCIO

SECRETARIA

Dentro de este departamento tenemos una secretaria que es la encargada de la recepción de documentos para realizar la orden de pago de matrícula, a su vez verifica si el alumno cuenta con todos los requisitos para poder seguir con el proceso. Una vez que el alumno presenta el comprobante de pago, el estudiante queda legalmente matriculado.

Para el pago de las pensiones el alumno debe acercarse a colectoría en el que como único requisito es presentar su cedula de identidad para el pago del mismo.

COLECTOR

El contador de este departamento tiene como función en el proceso realizar la contabilidad de los pagos de matrícula y pensiones de los alumnos del plantel.

MODELIZACION DEL FLUJO DEL PROCESO

Después de realizar el levantamiento de información por medio de entrevistas con los involucrados en el proceso, se procedió a realizar el siguiente modelo bajo el estándar BPMN 2 que representa el proceso de cobro de matrículas del Instituto Tecnológico San Gabriel:

PROCESO DE PAGO DE MATRÍCULA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

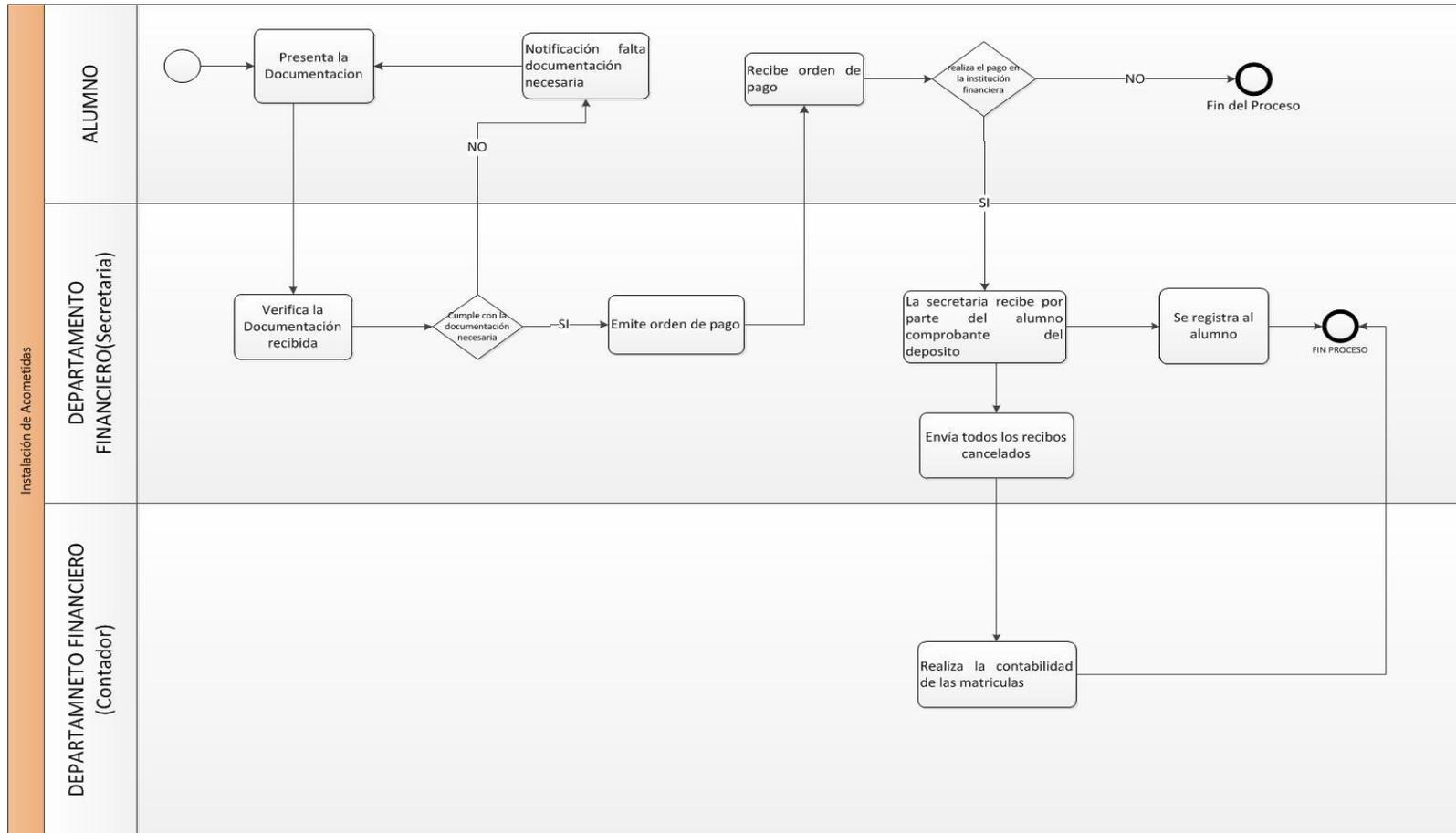


Figura 15: Proceso Pago de Matricula Instituto Tecnológico San Gabriel

Fuente: Elaboración Propia

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

En la descripción de las actividades del proceso, se define a los responsables de realizar cada actividad, se detalla una descripción general del funcionamiento de cada actividad y la forma en que se interrelacionan las actividades para crear valores en el resultado del proceso.

Tabla 1: Descripción del proceso

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realiza pedido de matrícula.	Presenta la documentación pertinente para iniciar el proceso.	Alumno
2	Revisa Documentación	La secretaria es la encargada de revisar que cumpla con todos los requisitos para poder realizar la matrícula. Además se encarga de ingresar y registrar al alumno en un determinado curso.	Secretaria
3	Orden de Pago	El alumno debe acercarse a la entidad financiera correspondiente con la orden de pago emitida por la secretaria para realizar el pago de matrícula.	Alumno
3	Contador	El contador es el encargado de recibir las copias de los comprobantes de pago para poder realizar la contabilidad del pago de matrículas.	Contador

Fuente: Elaboración Propia

En un sistema de gestión de procesos de negocio es indispensable determinar los usuarios o entidades encargadas de realizar las diferentes tareas humanas dentro de un proceso. La identificación de los usuarios se logró al realizar la especificación del proceso de matrícula.

PROCESO DE PAGO DE PENSIONES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL

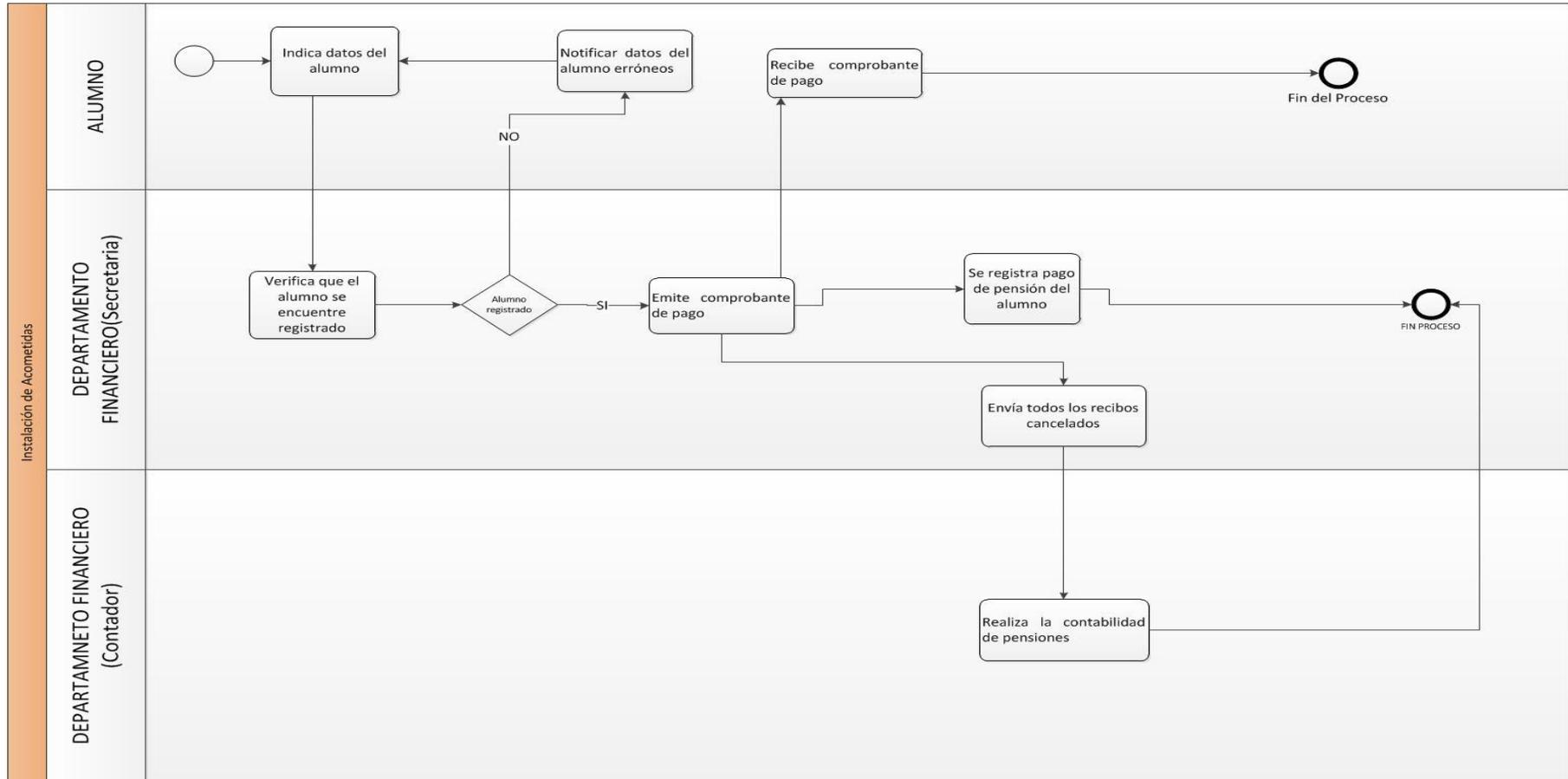


Figura 16: Proceso pago de Pensiones del Instituto Tecnológico San Gabriel

Fuente: Elaboración Propia

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

En la descripción de las actividades del proceso, se define a los responsables de realizar cada actividad, se detalla una descripción general del funcionamiento de cada actividad y la forma en que se interrelacionan las actividades para crear valores en el resultado del proceso.

Tabla 2: Descripción del proceso

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realiza pago de pensión	Presenta la cedula de identidad.	Alumno
2	Revisa Documentación	La secretaria es la encargada de revisar que el alumno se encuentre matriculado. Cuando el alumno se matricula se generan sus pagos este proceso permite controlar el pago de las pensiones.	Secretaria
3	Contador	Recibe copias de comprobante de pago para poder realizar la contabilidad del pago de pensiones.	Contador

Fuente: Elaboración Propia

En un sistema de gestión de procesos de negocio es indispensable determinar los usuarios o entidades encargadas de realizar las diferentes tareas humanas dentro de un proceso. La identificación de los usuarios se logró al realizar la especificación del proceso de matrícula.

DEFINICION DE REQUERIMIENTOS

Requerimientos Funcionales

- El estudiante presenta la respectiva documentación en las que tenemos: copia de CI, número de teléfono, dirección de la ubicación del domicilio, correo electrónico.
- La secretaria revisa los documentos y los datos del estudiante.
- Emite orden de pago en caso de matrícula, o emite comprobante de pago en el caso de pensiones.
- Para poder realizar el registro del alumno en el caso de matrículas el estudiante debe presentar la copia de orden de pago cancelado para poder seguir con el proceso
- El Contador realiza la contabilidad tanto del pago de matrícula como del pago de pensiones.

Requerimientos no Funcionales

- Control de registro de datos en campos obligatorios.
- Presentación de mensajes de conformación de ingresos de datos.

RESPONSABILIDADES DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO

En esta sección el acuerdo deberá especificar las responsabilidades del Departamento Financiero en respaldo a este acuerdo.

Tabla 3: Responsabilidades del Departamento Financiero

<i>RESPONSABILIDADES DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO</i>
Revisión periódica de los Servicios
Preparación de los requerimientos de servicios necesarios y sus especificaciones generales.
Aporta información para que el responsable de centro de servicios ejecute la actividad.

Fuente: Elaboración Propia

RESPONSABILIDADES CENTRO DE SERVICIOS

Esta sección del acuerdo especificará las responsabilidades del Centro de Servicio en respaldo al acuerdo.

Tabla 4. Responsabilidades Centro de Servicios

Proporciona los servicios especificados en el acuerdo
Reporta cualquier brecha del servicio
Debe contar con un mecanismo definido para poder reportar el desempeño del servicio

Fuente: Elaboración Propia

DISPONIBILIDAD DEL SERVICIO

Esta sección deberá especificar y acordar la disponibilidad de los servicios requeridos. Esta disponibilidad puede ser especificada en porcentaje del tiempo o en un período libre de fallas operativas.

Tabla 5. Disponibilidad del servicio

Nombre del Servicio	Periodo de Disponibilidad	Ventana de Mantenimiento	Fallas Operativas	Restricciones
Proceso de Matricula	8*5	Dos horas a la semana	5%	Sábados y domingos
Proceso de Pensiones	8*5	Dos horas a la semana	5%	Sábados y domingos

Fuente: Elaboración Propia

RESTRICCIONES DE RESPONSABILIDADES

Esta sección especificará los tiempos en que el Centro de Servicio requiere de restricciones de servicio. Estas restricciones incluyen mantenimiento rutinario del sistema y tiempos fuera de línea no calendarizados.

Las restricciones de Disponibilidad correspondientes al servicio cubierto por este acuerdo son las siguientes:

- Calendario de Feriados, Domingos y sábados
- Horario Mantenimientos
- Mantenimientos no calendarizados
- Backups

MANTENIMIENTOS DEL SISTEMA

A los fines de satisfacer el nivel de servicio, el mantenimiento es un procedimiento obligatorio. En ocasiones el mantenimiento resultará en la no disponibilidad del servicio para los beneficiarios.

Tabla 6: Servicio Mantenimiento

TIEMPOS	SABADO	DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Inicio			8:00 am				8:00 am
Finalización			9:00 am				9:00 am

Fuente: Elaboración Propia

METRICAS DEL SERVICIO

Esta sección establece las medidas utilizadas para garantizar la óptima proporción de los servicios. Estas pueden ser definidas en términos de disponibilidad de servicio (tiempos de respuesta) desempeño del servicio, (capacidad de almacenamiento y transmisión de data) y calidad del servicio (frecuencia de no disponibilidad, encuestas a los beneficiarios).

Tabla 7: Métricas de Servicio

METRICA SERVICIOS	DEFINICION	LINEA BASE	BAJO DESEMPEÑO	ALTO DESEMPEÑO
Promedio de espera durante las horas pico para el proceso de matricula	Este es el periodo de tiempo esperado por los beneficiarios para recibir la atención durante las horas pico del día	10 min	10-15 min	9 min
Promedio de espera durante las horas bajas o regulares para el proceso de pensiones	Este es el periodo de tiempo esperado por los beneficiarios para recibir la atención durante las horas regulares o bajas del día	7min	8-9 min	6 min

Fuente: Elaboración Propia

ACUERDOS DE NIVEL DE OPERACIÓN

Los Acuerdos de Nivel de Operación (OLAs) corresponden a convenios internos del área de TI, en los cuales se establecen los procesos y procedimientos para cumplir con a los acuerdos de niveles de servicio negociados con los clientes.

En respaldo a los servicios resaltados en este acuerdo, el Centro de Servicio responderá a servicios relacionados con incidentes y/o solicitudes remitidas por el Departamento Financiero en los siguientes marcos o parámetros de tiempo:

- Una (1) hora (durante horas laborales) para situaciones clasificadas como Críticas.
- Dos (2) horas (durante horas laborales) para situaciones clasificadas como de alta prioridad.
- Cuatro (4) horas (durante horas laborales) para situaciones clasificadas como prioridad media.
- Ocho (8) horas (durante horas laborales) para situaciones clasificadas como prioridad baja.
- Veinte y Cuatro (24) horas (durante horas laborales) para solicitudes de servicio general.

4.1.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTION DEL SERVICIO Y LA PROVINCION DEL SERVICIO. (HACER)

Como ya hemos podido observar, la adopción de la norma requiere el establecimiento de procesos en las diferentes disciplinas de la gestión de los servicios TI, procesos que adicionalmente requieren de una integración y coordinación entre ellos muy fuerte. La adopción efectiva de estos procesos es una tarea difícil de abordar, a la que se suma la dificultad añadida de tener que conseguir una mejora continua. En este contexto tan complejo, los procesos solamente manuales no son viables, por lo que las organizaciones necesitan apoyarse en soluciones y herramientas de automatización para facilitar la administración de estos entornos complejos. La automatización aporta una serie de importantes ventajas entre las que podemos mencionar (HAREN, 2008):

- Facilita la integración de los procesos y ayuda a realizar el cambio cultural, ayudando a eliminar los “silos de poder” en la organización

- La automatización facilita el establecimiento de los procesos y una utilización homogénea y sistemática, al obligar a utilizarlos tal como se han definido. La utilización manual de los procesos facilita la tendencia que tienen las personas a “adecuar” los procesos a sus formas personales de trabajo, provocando con el paso del tiempo una falta de coherencia de las formas de trabajo respecto a los procesos establecidos.
- El uso de herramientas agiliza la implementación de los procesos facilitando la adopción de la mejora continua, lo que potencialmente ayuda a acelerar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO/IEC 20000.
- Permite reducir costes, la automatización puede ayudar a reducir gastos de personal al minimizar los costes del servicio y asumir la ejecución de funciones rutinarias y repetitivas que normalmente exigiría gran parte del tiempo de los especialistas de la organización.
- Facilita seguimiento del cumplimiento de la normativa aportando información del uso de los procesos, y registros de auditoría, lo que permite demostrar el cumplimiento de la normativa.

Por las razones descritas anteriormente y en base a los requerimientos de la empresa la herramienta que satisface las necesidades de nuestra empresa es el sistema contable Monica en su version numero 9.

4.1.2.1 SISTEMA CONTABLE MONICA

MONICA es un programa desarrollado en Estados Unidos, cuyo costo de licencia para Ecuador es de \$400 esta herramienta permite realizar facturas, controlar el inventario, realizar listas de precios, tener un archivo de clientes, proveedores, manejar las cuentas por cobrar, las cuentas corrientes, y la contabilidad de su empresa, es muy sencillo de instalar, viene con un manual completamente en castellano. Ha sido desarrollado especialmente para las empresas latinoamericanas, teniendo en mente al empresario latino que desea resultados rápidos e instrucciones sencillas.

MODULOS PRINCIPALES DE MONICA V.9

FACTURACIÓN: Le permite crear facturas, modificarlas y eliminarlas, puede especificar su propio número de factura, ordenar las facturas por diferentes criterios (fechas, clientes, vendedor. Así mismo puede realizar devoluciones sobre el inventario. Las facturas actualizan el inventario apenas son creadas. También puede realizar facturas en lotes (ideal por ejemplo cuando se tiene que facturar al mismo grupo de clientes al final del mes por un mismo concepto).

INVENTARIO: Controla los productos en el almacén: crea, modifica elimina, puede hacer su lista de precios, precios-costo, para un grupo de productos, cambiar de precios de uno o varios productos a la vez, puede almacenar más de 10 millones de items en sus archivos. Así mismo puede enviar cotizaciones a sus proveedores y luego convertirlos en órdenes de compra. Otro aspecto importante es el kárdex que puede llevar de su inventario, es fácil de actualizar y manejar. Por otra parte, MONICA le brinda la posibilidad de manejar las imágenes (fotos o diagramas) de sus productos. Por ejemplo Ud. puede tener un catálogo de todos sus productos en su computador.

CUENTAS POR COBRAR: Cuando vende a crédito, MONICA le permite controlar las facturas vencidas, abiertas, pagos parciales, etc. Puede tener un listado de clientes impagos, facturas canceladas, vencimientos de las próximas facturas. Asimismo, obtener el estado de cuenta de cualquier cliente en cualquier momento.

CUENTAS POR PAGAR: Si su empresa quiere llevar un registro de compras de sus proveedores, este módulo le permite saber a qué proveedores les debe, cuándo se vencen las facturas. Calendario de pagos para el proveedor. Estado de pagos para cada proveedor.

CONTABILIDAD GENERAL: Diseñado especialmente para el profesional contable. Registro de asientos por partida doble puede definir su tabla contable o

utilizar la que viene diseñada especialmente para su país el cual puede ser manejado en. Con MONICA se puede tener el libro Diario, Mayor, y los principales reportes financieros: Balance de la Empresa, Estado de Ganancias y Pérdidas, Balance Tributario, etc.

OTROS DETALLES: MONICA adicionalmente puede trabajar en red: Novell y Windows. Es decir, puede realizar una factura en una estación de la red, mientras que la otra estación por ejemplo puede estar manejando el inventario. MONICA acepta el símbolo de su moneda y ha sido diseñada para ajustarse a los reglamentos de su país. acceso de seguridad, por ejemplo, a un nuevo empleado puede ser asignado nivel básico el cual solamente le permite hacer una factura, sin posibilidad de eliminarla o cambiarla y no puede consultar costos.

RESPONSABLES

Recursos humanos

a) Analistas:

Verónica Padilla

María Chicaiza

b) Equipo de trabajo del cliente

Secretaria: Johana Minagua

Colectora: Lic. Liliana Jazmín Castillo Mora

Administrador: Ing. Pablo Vallejo

Recursos técnicos

Hardware

La descripción del Hardware con el que cuenta el Instituto tecnológico San Gabriel, principalmente el servidor en el cual se va a implementar el proceso, a continuación, se detalla el hardware:

Tabla 8. Hardware Recomendado

HARDWARE	DESCRIPCIÓN
Servidor	HP Proliant ML 150 G5
Procesador	Intel Xeon E5405
Memoria RAM	2 GB
Disco Duro	75 GB

Fuente: Elaboración Propia

Software Recomendado

El software necesario para la implementación de la automatización del proceso de pago de matrículas y pago de pensiones, será detallado a continuación:

Tabla 9: Software Recomendado

SOFTWARE	DESCRIPCIÓN
Windows Server 2008 SP 2	Instalación de Service Pack 2
My Sql Server 2008	Se utilizará este gestor de base de datos para la implementación.
Monica 9	Es la herramienta contable elegida para la implementación.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. MONITORIZACIÓN, MEDICION Y REVISIÓN

El proceso de monitorización del nivel del servicio pretende mejorar progresivamente la calidad del servicio ofrecido, su rentabilidad y la satisfacción de los clientes y usuarios.

La monitorización de la calidad del servicio se basa en evaluar los niveles alcanzados contra los establecidos durante la negociación, identificando factores que impidieron lograr la meta, si fuese el caso.

El seguimiento del cumplimiento del proceso se lo realiza en base a la documentación generada en la etapa SLAs. Los procesos que facilitan la información que permiten evaluar los niveles de servicio son: Gestión de

Incidencias, de Problemas, de la Continuidad y Disponibilidad, los cuales deben informar sobre los sucesos que impiden o degradan al servicio, así como los tiempos de recuperación.

Por otro lado, también es necesario evaluar la percepción que los usuarios tienen del servicio y del soporte, aunque en algunos casos puede resultar subjetiva.

MEDICIÓN

Este proyecto fue elaborado con el objetivo de mejorar el pago de matrículas y pensiones del departamento financiero del Instituto Tecnológico San Gabriel.

Anteriormente al sistema el proceso de matricular a un alumno se realizaba manualmente y la cantidad de alumnos matriculados no era la que se esperaba, con la implementación del sistema las matrículas se aumentarían generando más ingresos a la institución.

Como se aprecia en el siguiente cuadro se proyecta para el año 2016 que las matrículas se incrementen de la siguiente manera:

Tabla 10: Medición de Matrículas del 2014 al 2016

	2014	2015	2016
MARZO	200	350	800
ABRIL	500	500	820
MAYO	500	600	820
JUNIO	500	600	820

Fuente: Elaboración Propia

CONTROL DEL PROCESO

El proceso se monitorea y controla a través de informes que contemplen el nivel de cumplimiento de los SLAs, monitorización de la gestión del Centro de Servicios, grado de satisfacción de los clientes. Incidentes no resueltos en los

niveles de escalado preestablecidos. En la figura 5.5 se observa el gráfico estadístico de incidencias reportadas por los usuarios y resumidas por servicio entre pendientes y resueltas.

Tabla 11. Análisis de incidentes Reportados

	RESUELTOS	PENDIENTES	SOLICITADOS
Fallas de Software	17	4	21
Fallas de Hardware	14	2	16
Fallas de Red	11	1	12
TOTAL	42	7	49

Fuente: Elaboración Propia

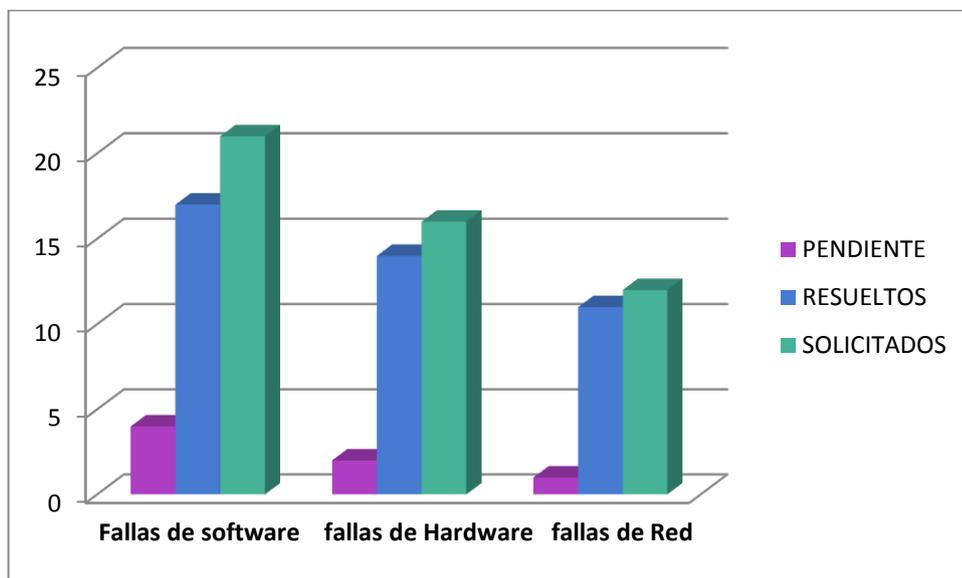


Figura 17: Análisis de atención de incidentes reportados

Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO

Se realizó encuestas para medir el nivel de satisfacción de los usuarios del Departamento Financiero con relación al servicio ofrecido por el Centro de Servicios. La encuesta se encuentra en la parte de Anexo de este documento y cuyos resultados podemos apreciar a continuación:

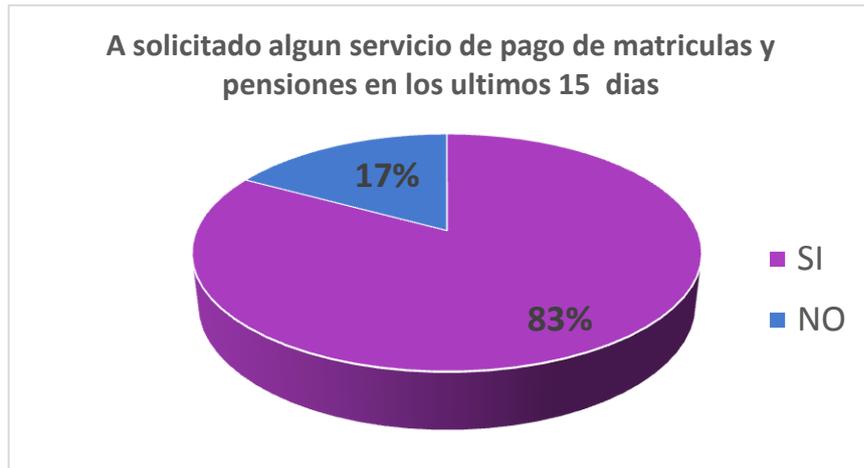


Figura 18: Solicitud de Servicio.
Fuente: Elaboración Propia

El 83% de los usuarios solicitan soporte del Centro de Servicios, esto nos indica que la carga de solicitudes es muy grande, aunque la misma puede variar por lo que será necesario una vez implementado la herramienta de cobro de matrículas y pensiones, el generar mensualmente los informes de Servicios de TI que ofrece el departamento Financiero.



Figura 19: Rapidez en la contestación de Solicitud
Fuente: Elaboración Propia

El resultado reflejado es satisfactorio, ya que la diferencia porcentual entre la contestación a la solicitud de fallas esta entre 1 a 2 horas como se muestra en la figura. Como los plazos para atención en caso de emergencia está en los parámetros establecidos en los acuerdos anteriormente.

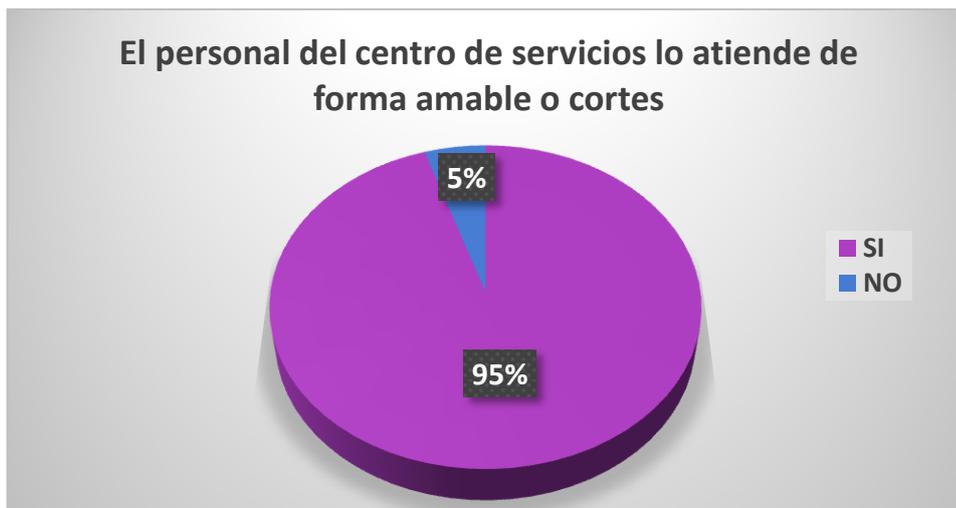


Figura 20: Atención amable y Cortez
Fuente: Elaboración Propia

En este resultado la satisfacción del cliente es casi total, e indica que el personal lo atiende muy cortésmente.



Figura 21: Cuenta con los programas requeridos
Fuente: Elaboración Propia

El 78% de los usuarios posee los programas que requiere, lo cual refleja que existe aún un grupo minúsculo que no posee las herramientas necesarias para su labor a nivel de software, esto se debe a que el usuario no maneja todavía bien el software. En futuras encuesta se espera que mejore este indicador debido a las capacitaciones constantes que se le da al personal.

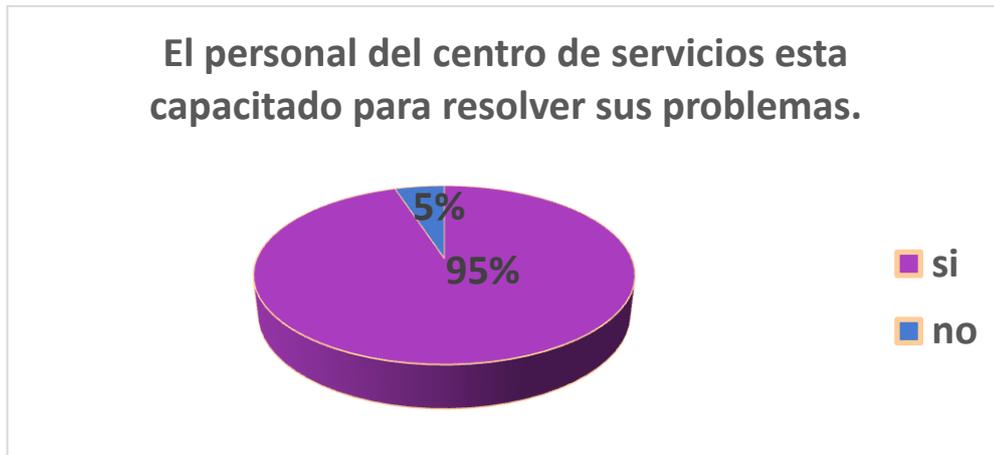


Figura 22: El proveedor de Servicios TI está capacitado para resolver problemas
Fuente: Elaboración Propia

La opinión de los usuarios sobre si los técnicos que le brindan soporte están capacitados da como resultado un preocupante 61,54% este factor debería estar alrededor del 87% como factor óptimo.

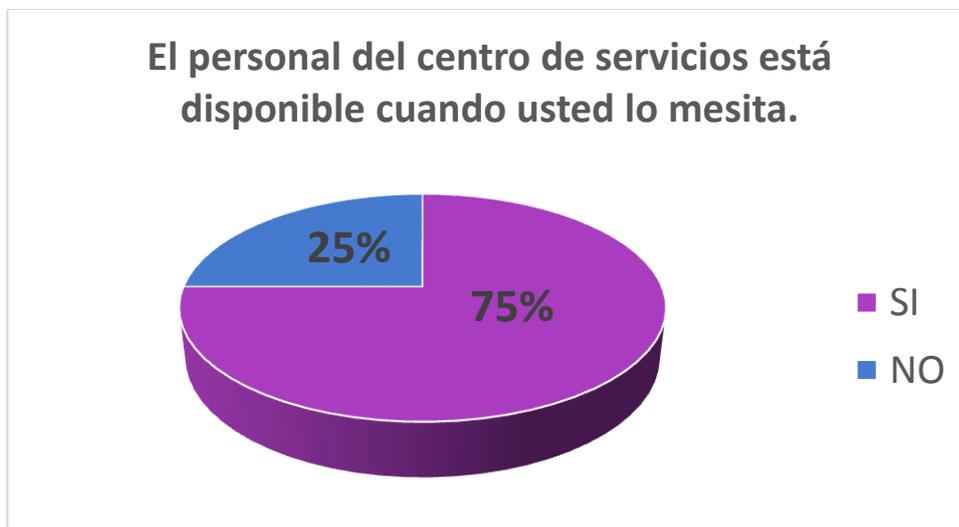


Figura 23: El centro de servicios está disponible cuando usted lo necesita
Fuente: Elaboración Propia

Este resultado es alarmante ya que el 66,67% de los usuarios al solicitar soporte indica que a veces el personal del SBTI está disponible, lo cual nos puede decir que apenas un 40% de las peticiones que se realizan a nivel telefónico son atendidas.

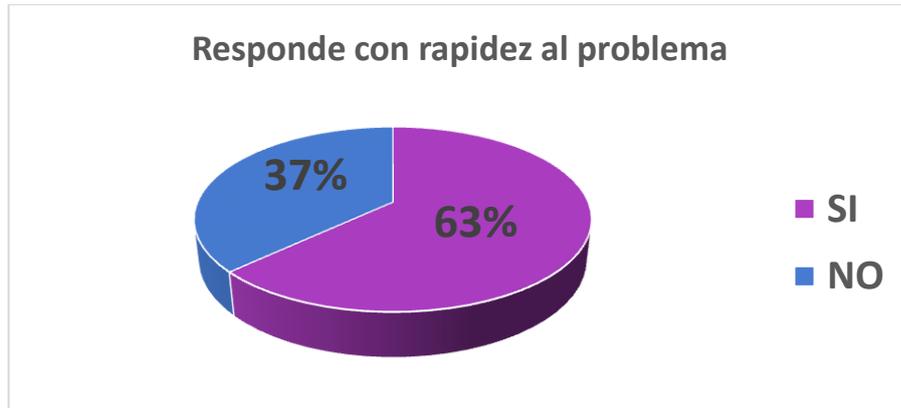


Figura 24: Responde con rapidez al problema
Fuente: Elaboración Propia

Este otro resultado que preocupa, pues el 63% de los usuarios indica que la rapidez con que es atendida sus solicitudes no es la que ellos desearían.

MEDICION DEL PROCESOS DE MATRICULAS

Para la realización de la evaluación de los indicadores se ha utilizado tiempos tomados en forma real tanto antes de la implementación como después de la implementación de la herramienta Mónica. Estos tiempos están basados en el tiempo que se tarda el proceso de matrículas.

Para lo cual se ha realizado tablas con el número de usuarios y el tiempo que se demora el proceso tanto antes como después de la implementación, como se muestra a continuación:

Tabla 12: Medición de Proceso de Matricula

REALIZADO MANUALMENTE		AUTOMATIZADO
<i>Nº clientes</i>	<i>Minutos</i>	<i>Minutos</i>
1	14	6
2	15	7
3	14	6
4	13	8
5	15	5
6	17	7
7	14	6
8	16	6
9	18	6
10	15	7
TOTAL	58	16
PROMEDIO	15,1	6,4

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede notar en la tabla 12 la diferencia en realizar el proceso manualmente en promedio es de 7 minutos pudiendo esta mejorar para posteriores evaluaciones.

MEDICION DEL PROCESOS DE PENSIONES

Para la realización de la evaluación de los indicadores se ha utilizado tiempos tomados en forma real tanto antes de la implementación como después de la implementación de la herramienta Mónica. Estos tiempos están basados en el tiempo que se tarda el proceso de pensiones.

Para lo cual se ha realizado tablas con el número de usuarios y el tiempo que se demora el proceso tanto antes como después de la implementación, como se muestra a continuación:

Tabla 13: Medición de Proceso de Pensiones

REALIZADO MANUALMENTE		AUTOMATIZADO
<i>Nº clientes</i>	<i>Minutos</i>	<i>Minutos</i>
1	10	8
2	12	9
3	9	7
4	11	8
5	11	8
6	11	8
7	12	7
8	12	8
9	12	7
10	10	9
TOTAL	110	79
PROMEDIO	11	7,9

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede notar en la tabla 13 la diferencia en realizar el proceso manualmente y automatizado en promedio es de 3 minutos pudiendo esta mejorar para posteriores evaluaciones.

4.1.4. MEJORA CONTINUA

Una vez realizada la prueba piloto con 20 estudiantes, los cuales 10 estudiantes fueron atendidos de forma manual, y los otros 10 se los atendió a través del sistema (automatizado), se verifica que los cambios funcionan correctamente y dan el resultado deseado. Si los cambios realizados no satisficieran las expectativas se debería realizar una modificación para que funcionen conforme a lo esperado.

Debido a que los resultados son satisfactorios se realizara la implementación del sistema a gran escala en el departamento Financiero. Una vez finalizadas e implantadas las mejoras, los procesos de pago de matrícula y cobro de pensiones que se los realiza en el departamento mencionado anteriormente funcionarán más

eficientemente. No obstante, periódicamente habrá que volver a buscar posibles nuevas mejoras y volver a aplicar el ciclo de Deming de nuevo.

4.2 PLANIFICACION E IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS NUEVOS Y MODIFICADOS

Vivimos en una época de continuos cambios. Tendemos a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda evolución requiere necesariamente de un cambio.

Sin embargo, es frecuente encontrarse con gestores de servicios TI que aún se rigen por el lema: si algo funciona, no lo toques. Y aunque bien es cierto que el cambio puede ser fuente de nuevos problemas, y nunca debe hacerse gratuitamente sin evaluar bien sus consecuencias, puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizados.

Las principales razones para la realización de cambios en la infraestructura TI son:

- Solución de errores conocidos.
- Desarrollo de nuevos servicios.
- Mejora de los servicios existentes.
- Imperativo legal.

El principal objetivo de la Gestión de Cambios es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIOS (SLA)

Este acuerdo de nivel de servicio SLA establece las expectativas del departamento Financiero hacia el departamento de informática prestadora de servicios TI.

PROPOSITO Y OBJETIVOS

Este acuerdo resalta los términos y condiciones a partir de los cuales el departamento de Informática proporcionara servicios de automatización para el proceso de cobro por derechos de laboratorio de pago de matrícula y pensiones. El objetivo es que se integre este nuevo proceso al proceso de pago de pensiones y matriculas sin que este ocasiona proporcione problemas y se lo realice siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad.

PARTES DEL ACUERDO.

Este acuerdo es realizado entre el Departamento de Informática, denominado en adelante como el Centro de Servicios, y el departamento Financiero ambos departamentos son parte del Instituto Tecnológico San Gabriel.

FECHA DE INICIO

Este acuerdo iniciara el 9 de mayo del 2016.

DURACION DEL ACUERDO

Este acuerdo se iniciará con el inicio de las pruebas piloto para el proceso de cobro de derechos de laboratorio finalizará dependiendo de los acuerdos entre ambos departamentos.

REVISIONES PERIODICAS

Este acuerdo deberá ser analizado por lo menos una vez al año, sin embargo, bajo la ausencia de cualquier revisión en cualquier periodo, este acuerdo permanecerá vigente.

La Lic. Liliana Jazmín Castillo Mora, encargada del Departamento Financiero es responsable de facilitar las revisiones regulares a este documento. El contenido de este acuerdo puede ser enmendado bajo requerimiento mutuo.

DESCRIPCION DEL SERVICIO

El proceso de cobro de derechos de laboratorio se lo realiza en el departamento Financiero.

Después de entrevistas con los actores del proceso, se realizará lo siguiente:

- El proceso de cobro de derechos de laboratorio se lo realiza en el departamento Financiero, cuyo objetivo es asegurar que todos los estudiantes puedan acceder a todos los implementos necesarios para poder trabajar en laboratorio.
- Mediante la automatización del proceso se pretende mejorar el cobro de derechos de laboratorio.

Lo que se pretende es la optimización del proceso que proporcione a los actores un servicio integral, rápido, y de calidad cumpliendo con los objetivos de la institución.

ESPECIFICACION DE REGLAS DE NEGOCIO

SECRETARIA

Dentro de este departamento tenemos una secretaria que es la encargada de realizar el cobro de derechos de laboratorio, a su vez verifica si el alumno cuenta con todos los requisitos para poder seguir con el proceso. Emite comprobante de pago.

COLECTOR

El contador de este departamento tiene como función en el proceso realizar la contabilidad del dinero por parte de cobro por derechos de laboratorio.

PROCESO DE PAGO DE DERECHOS DE LABORATORIO

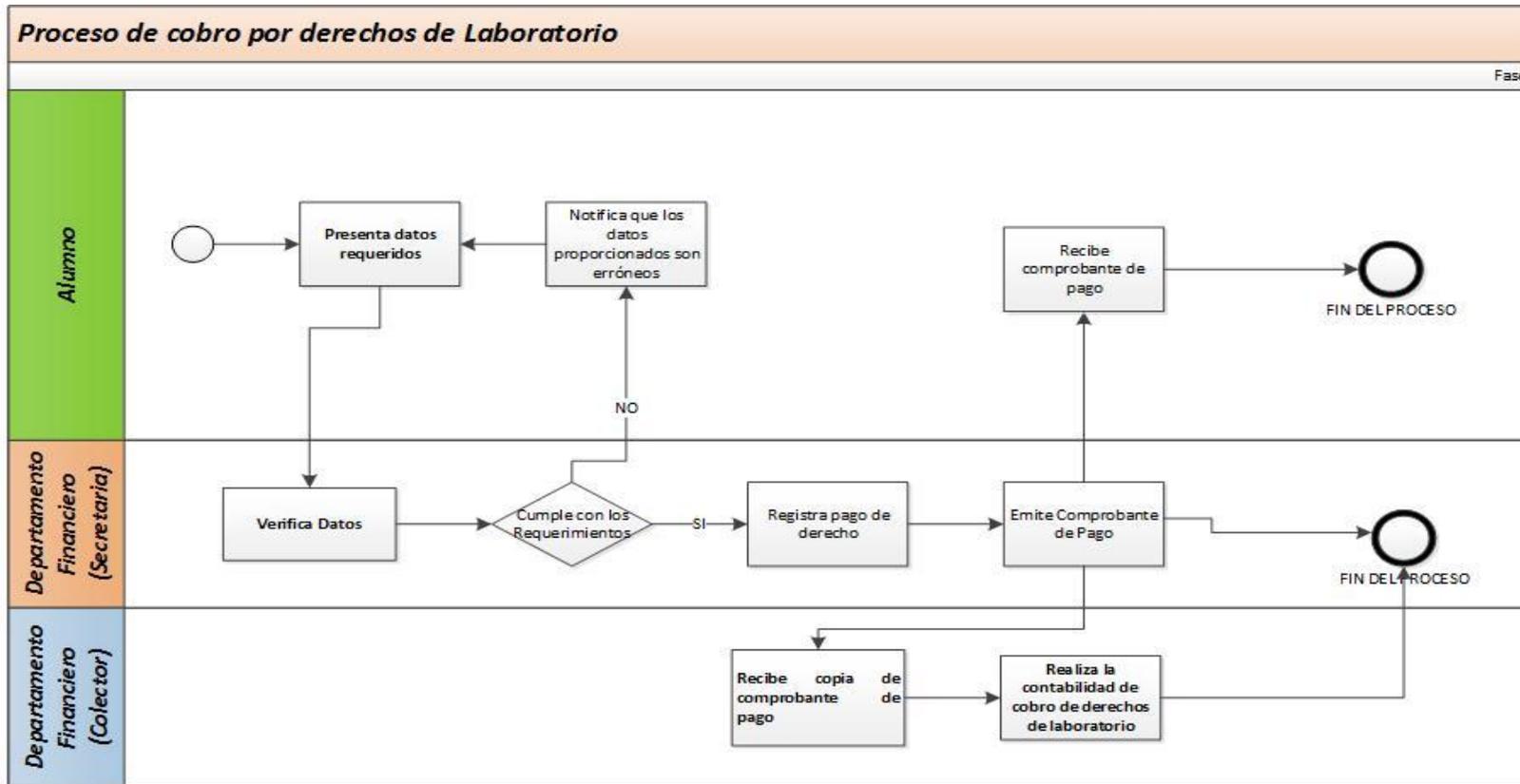


Figura 25. Proceso de Pago de Derechos de Laboratorio

Fuente: Elaboración Propia

MODELIZACION DEL FLUJO DEL PROCESO

Después de realizar el levantamiento de información por medio de entrevistas con los involucrados en el proceso, se procedió a realizar el siguiente modelo bajo el estándar BPMN 2 que representa el proceso de cobro de matrículas del Instituto Tecnológico San Gabriel:

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

En la descripción de las actividades del proceso, se define a los responsables de realizar cada actividad, se detalla una descripción general del funcionamiento de cada actividad y la forma en que se interrelacionan las actividades para crear valores en el resultado del proceso.

Tabla 14: Descripción del proceso

Nº	Actividad	Descripción	Responsable
1	Realiza pago de derecho de laboratorio	Presenta su cedula de identidad o el carnet estudiantil.	Alumno
2	Revisa Documentación	La secretaria es la encargada de revisar que el estudiante se encuentre matriculado. Emite comprobante de pago por concepto de derechos de laboratorio. Envía copia de comprobante al colector para su correspondiente contabilidad.	Secretaria
3	Contador	El contador es el encargado de recibir las copias de los comprobantes de pago para poder realizar la contabilidad de pago por derechos de laboratorio.	Contador

Fuente: Elaboración Propia

En un sistema de gestión de procesos de negocio es indispensable determinar los usuarios o entidades encargadas de realizar las diferentes tareas humanas dentro de un proceso. La identificación de los usuarios se logró al realizar la especificación del proceso de matrícula.

4.3 PROCESO DE PROVICION DE SERVICIOS

Una vez creado el servicio y puesto con éxito en explotación regular, es necesario desencadenar una serie de actividades que ayuden a garantizar que los servicios cumplen los cometidos pactados con el negocio en términos de: los niveles de servicio, la continuidad, la disponibilidad, los presupuestos, la capacidad y la seguridad.

Además de velar por la consecución de lo comprometido, también se debe estar involucrado en asegurarse que los nuevos servicios o la evolución de los mismos se realiza cumpliendo con lo que la organización ha predefinido.

Para garantizar que se cumplen estos objetivos se han definido los procesos de provisión del servicio, seis procesos especializados que engranan con las relaciones con el negocio y con la creación de servicios.

METODOLOGIA

CAPITULO V

5.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación se la ha realizado en el Instituto Tecnológico San Gabriel en el departamento: Financiero para su desarrollo se opta por la investigación descriptiva-aplicada, mediante la cual, podemos conocer los requerimientos de la información que puede ser sistematizada e informar los resultados obtenidos mediante el uso de la metodología ISO/IEC 20000.

Según la fuente de información se constituye en una investigación bibliográfica, ya que está basado en la obtención y análisis de datos provenientes de libros, textos y documentos de apoyo de Internet.

El diseño del proceso de pago de matrículas y pago de pensiones, se basa en la obtención de información con la cual trabaja diariamente los departamentos anteriormente mencionados con el propósito de ofrecer un servicio rápido y eficaz a sus estudiantes.

5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

5.2.1 POBLACIÓN

Se considera como población a la persona a la cual se le aplicará la encuesta, quien es el encargado de manejar la escogida para ser analizadas, siendo:

- Manual(Excel)
- Automatizado(Mónica)

5.2.2 MUESTRA

Al considerar la población muy pequeña se trabaja con toda la población.

5.3 METODOS DE INVESTIGACION

5.3.1 ENFOQUE

Luego de haber obtenido los datos en el mismo lugar y acontecimientos son expresados estadísticamente para luego revisarlos en forma crítica en el análisis e interpretación de datos, los mismos que a la vez facilitaron formular conclusiones y recomendaciones.

5.3.2 METODO INDUCTIVO

Este método permitió ir de lo particular a lo general, estableciendo diferentes formas para la automatización del proceso de pago de matrículas y pago de pensiones, permitiendo emitir conclusiones y recomendaciones.

5.3.3 METODO DEDUCTIVO

Este método se utilizó en el análisis e interpretación de datos como punto de partida y un conjunto de datos proporcionados por la experiencia. Para aplicar estos datos se adelantan la hipótesis, de los cuales se extrae después con la ayuda de la deducción un conocimiento que pierde su carácter empírico.

5.3.4 METODO CIENTÍFICO

Se realizó procedimientos lógicos que permitieron lograr adquisición, sistematización y exposición de los conocimientos en el aspecto teórico práctico. Además, este método permitió partir de la observación de los fenómenos, plantear hipótesis la misma que fue aceptada a través de la aplicación de instrumentos de investigación.

5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizará las siguientes técnicas:

- **Entrevista:** Aplicada a los empleados en cargados del proceso de cobro de matrículas y pensiones del Instituto San Gabriel.
- **Observación directa:** Se utilizó esta técnica, cuyos parámetros permitieron realizar el seguimiento de la aplicación para la Automatización del proceso pago de matrículas y paga de pensiones y sus resultados.

5.4.1 TECNICAS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

- Recopilación de la información.
- Análisis de la información.
- Representación gráfica.
- Análisis e interpretación de la información.

5.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 15: Operacionalización de variables

VARIABLES	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Técnicas de gestión en las TI mediante la norma ISO/IEC 20000	Variable independiente	Las técnicas de gestión son un conjunto de estrategias que permiten mejorar un proceso	Análisis	✓ Encuestas
Procesos financieros en el Instituto san Gabriel	Variable dependiente	optimizar tiempos conservando la coexistencia de métodos seguro, facilitando la intervención activa y fundamental de las personas en los procesos	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Optimización tiempo de matrícula de los estudiantes. ✓ Optimización en el tiempo de pago de pensiones.

Fuente: Elaboración Propia

5.6 PROCEDIMIENTOS

Mediante el método científico se pretende negar o confirmar la hipótesis planteada, la investigación se fundamenta de manera teórica, para la realización de esta investigación se usará:

- Entrevistas directas aplicadas a los empleados.
- Análisis documental de los requerimientos para una correcta implementación.
- Observación: el investigador participa en el proceso investigativo desde el mismo lugar donde acontecen los hechos.
- Recopilación de información necesaria para lograr los objetivos planteados.

Los principales instrumentos que se utilizarán en la investigación serán los siguientes:

- Guía de análisis documental
- Guía de observación

5.7 RECURSOS

5.7.1 RECURSOS HUMANOS

Tabla 16: Recursos Humanos

Nombre	Descripción
Investigador	Persona que indaga e investiga el proyecto.
Tutor del Proyecto	Persona que se encarga de asesorar en todo el proceso de realización del proyecto de investigación.
Empleados encargados del proceso de pago de	Persona que tiene a cargo el proceso de pago de

matrículas y pensiones en el instituto san Gabriel.	matrículas y pensiones del Instituto Tecnológico San Gabriel.
---	---

Fuente: Elaboración Propia

5.7.2 PRESUPUESTO

Tabla 17: Presupuesto

Actividad	Cantidad	P/Unitario	TOTAL
Útiles de oficina		\$ 10,00	\$ 10,00
Resmas de hojas de papel bond	5	\$ 3,60	\$ 18,00
Tóner para impresora láser a color	3	\$ 45	\$ 135,00
Empastados	3	\$15,00	\$45,00
Internet (horas)	100	\$ 0,80	\$ 80,00
Investigador (horas)	140	\$6,00	\$840,00
Imprevistos (10%)	-	-	\$ 100,00
TOTAL			\$ 1228,00

Fuente: Elaboración Propia

5.8 HIPÓTESIS

5.8.1 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 permitirá optimizar los procesos financieros en el Instituto San Gabriel.

5.8.2 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Variable independiente

Técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000

Variable dependiente

Optimizar Procesos financieros en el Instituto san Gabriel

5.9 PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS

Para la realización de la evaluación de los indicadores se ha optado por utilizar la escala de Likert que es comúnmente empleada en encuestas para medir el grado de satisfacción y simplificar el análisis de los datos, trabaja conjuntamente con la distribución Chi-cuadrado.

La encuesta se ha realizado en base a un cuestionario desarrollado previamente, que contienen temas enfocados a los indicadores a evaluar:

- ✓ Optimización tiempo de proceso de pago de matrícula.

Para evaluar este indicador se hace uso de un rango basado en el tiempo para lo cual se emplea segundos y minutos; y en base a parámetros que permiten determinar si se ha reducido el tiempo empleado al momento de realizar el proceso de pago de matrícula.

Tabla 18: Rango de Rendimiento

TIEMPO	RANGO
De 1 a 6 minutos	1
De 6 a 12 minutos	2
Más de 12 minutos	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Evaluación Tiempo en el proceso de matricula

PARÁMETROS	MANUALMENTE	AUTOMATIZADO
Verificación de Requisitos	2	1
Emitir Comprobante de Pago	3	1
Carga de datos	3	2
Visualización de estados de cuenta por matricula	3	3
TOTAL	11	7
PORCENTAJE	91,7%	58%

Fuente: Elaboración Propia

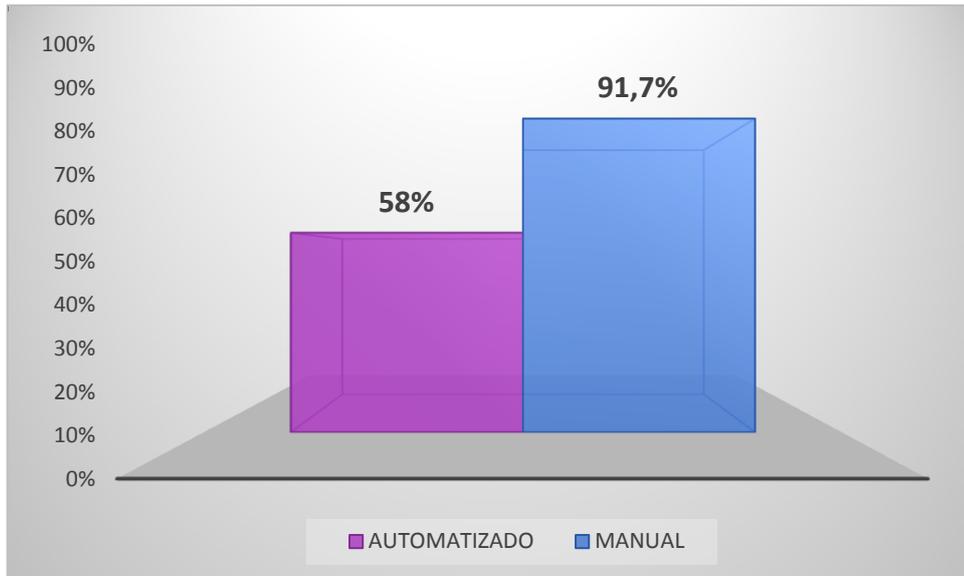


Figura 26: Indicador Optimización proceso de pago de matrícula
Fuente: Elaboración Propia

- ✓ Optimización tiempo de proceso de pago de pensiones.

Para evaluar este indicador se hace uso de un rango basado en el tiempo para lo cual se emplea segundos y minutos; y en base a parámetros que permiten determinar si se ha reducido el tiempo empleado al momento de realizar el proceso de pago de pensiones.

Tabla 20: Rango de Rendimiento

TIEMPO	RANGO
De 1 a 3 minutos	1
De 3 a 10 minutos	2
Más de 10 minutos	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Evaluación tiempo en el proceso de pago de pensiones

PARÁMETROS	MANUALMENTE	AUTOMATIZADO
Verificación de Datos	2	2
Emitir Comprobante de Pago	2	2
Registro de Pago de pensión	2	1
Carga de datos	3	2
Visualización de estados de cuenta por pago de pensión	3	1
TOTAL	12	8
PORCENTAJE	80%	53%

Fuente: Elaboración Propia

Utilizamos una regla de tres para poder calcular el valor en porcentajes para una mejor comprensión

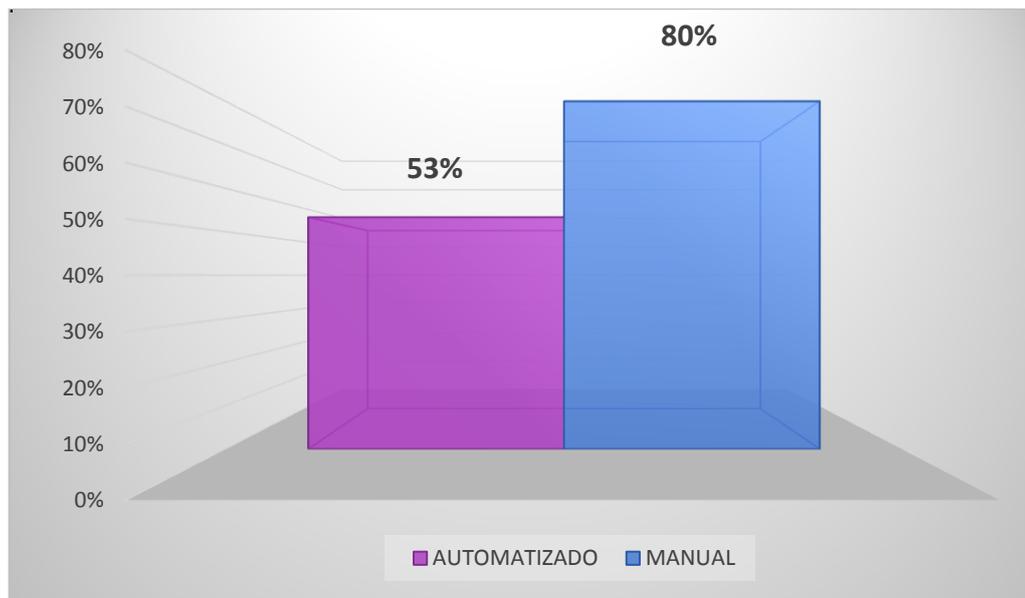


Figura 27: Indicador Optimización proceso de pago de pensiones

Fuente: Elaboración Propia

5.10 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para comprobar la hipótesis de la investigación se analizará en base a:

- Optimizar los procesos financieros con la norma ISO/IEC 20000
- Optimizar los procesos financieros sin la norma ISO/IEC 20000

La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 permitirá optimizar los procesos financieros en el Instituto San Gabriel.

Para lo cual se plantean las siguientes hipótesis:

H0: La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 mejorará los procesos financieros en el Instituto San Gabriel.

H1: La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 no mejorará los procesos financieros en el Instituto San Gabriel.

Para obtener resultados confiables en la investigación utilizaremos la distribución de Chi-cuadrado, siendo este el modelo que corresponde a la diferencia de proporciones, utilizando el nivel de significancia de 0,05 cuyo valor permitirá determinar si el resultado obtenido es un valor aceptable o no, y de esta manera poder aceptar o rechazar la hipótesis planteada. Para calcular Chi-cuadrado emplearemos la siguiente fórmula:

$$\chi^2 = \frac{(\text{Valor observado} - \text{Valor obtenido})^2}{\text{Valor obtenido}}$$

Para obtener los datos se utilizará una tabla de contingencia, en la cual mostramos un resumen de los datos observados.

Tabla 22: Datos Observados

DIMENSIÓN	INDICADOR	MANUAL	AUTÓMATIZADO BONITASOFT	TOTAL
Complejidad	Optimización tiempo de proceso de pago de matrícula.	11	7	18
	Optimización tiempo de proceso de pago de pensiones.	12	8	20
TOTAL		23	15	39

Fuente: Elaboración Propia

Para generar la tabla de datos esperados se utiliza la siguiente tabla:

$$\text{Valor esperado} = \frac{\text{Suma total fila}}{\text{Suma Total}} * \text{Suma total columna}$$

Tabla 23: Datos Esperados

DIMENSIÓN	INDICADOR	MANUAL	AUTOMATIZADO	TOTAL
Complejidad	Optimización tiempo de proceso de pago de matrícula.	10,89473684	7,10526316	18
	Optimización tiempo de proceso de pago de pensiones.	12,10526316	7,89473684	20
	TOTAL	23	15	38

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenidas las tablas de valores observados y valores esperados procedemos a generar la tabla de Chi-cuadrado.

Tabla 24: Chi-Cuadrado Calculado

Fo	Fe	Fo - Fe	Fo - Fe ²	((Fo - Fe) ² /Fe
11	10,894737	0,1052632	0,011080332	0,001017035
12	12,105263	-0,105263	0,011080332	0,000915332
7	7,1052632	-0,105263	0,011080332	0,001559454
8	7,8947368	0,1052632	0,011080332	0,001403509
$X^2_{calculado}$				0,004895

Fuente: Elaboración Propia

Mediante el cálculo realizado se ha obtenido que el valor de $X^2_{calculado} = 0,004895$

Para calcular los grados de libertad debemos aplicar la siguiente fórmula:

$v = (\text{número de filas} - 1) * (\text{número de columnas} - 1)$ donde:

$$v = (2-1) * (2-1)$$

$$v = (1) * (1)$$

$v = 1$ grado de libertad

Para aceptar o rechazar la hipótesis se utilizará el nivel de significancia y los grados de libertad, donde $X^2_{tabla} = 3,841$

	0,995	0,990	0,975	0,950	0,900	0,750	0,500	0,250	0,100	0,050
1	0,000	0,000	0,001	0,004	0,016	0,102	0,455	1,323	2,706	3,841
2	0,010	0,020	0,051	0,103	0,211	0,575	1,386	2,773	4,605	5,991

Figura 28: Valores críticos de la distribución Chi-cuadrado

Fuente: Tomado de <http://www.medwave.cl/>

La gráfica que representa la distribución Chi-cuadrado con los valores calculados se muestra a continuación:

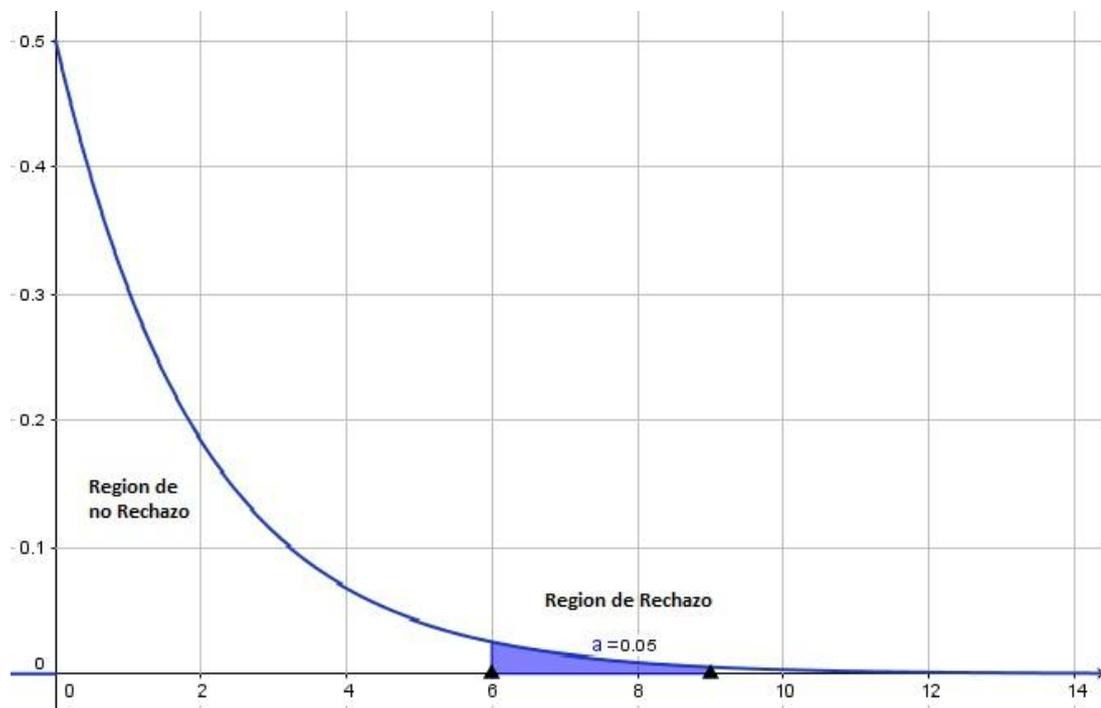


Figura 29: Grafica de Chi-cuadrado.
Fuente: Elaboración Propia

RESULTADOS

CAPITULO VI

6.1. DISCUSIÓN

Luego de haber realizado el análisis y los cálculos correspondientes para cada uno de los indicadores establecidos mediante el uso de la distribución Chi-cuadrado, los resultados obtenidos son los siguientes:

Para la distribución Chi-cuadrado calculado basado en valores observados y esperados se obtuvo que $X^2_{calculado} = 0,004895$

Mientras que el valor obtenido de la tabla de valores críticos de la distribución Chi-cuadrado con un nivel de significancia del 5% es decir del 0,05 a 1 grados de libertad es igual a $X^2_{tabla} = 3.841$

Y haciendo uso de la siguiente regla de decisión:

- ✓ Si $X^2_{calculado} > X^2_{tabla}$, se rechaza H_0 caso contrario se acepta la hipótesis.

Entonces decimos que $X^2_{calculado} < X^2_{tabla}$ es decir que $0,004895 < 3,841$ entonces se procede a aceptar la hipótesis planteada.

H0: La implementación de técnicas de gestión en TI mediante la norma ISO/IEC 20000 mejorará los procesos financieros en el Instituto San Gabriel.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENTACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Para el desarrollo de esta investigación se determinó dos procesos críticos que lleva el Departamento Financiero del Instituto Tecnológico Superior San Gabriel los cuales son el proceso de matrículas y el pago de pensiones. De los cuales se realizó una línea base de cómo se lleva estos procesos en la actualidad a través de entrevistas con los actores directos de estos dos procesos. Además, con el diagrama de Ishikawa se pudo determinar los principales problemas que presentan los procesos mencionados anteriormente, como es la falta de estandarización en sus operaciones y protocolos, ser poco amigable y productivo para la institución.
- El estándar ISO/IEC 20000, es un conjunto de buenas prácticas que no limitan a la institución a seguir un nivel restringido al momento de gestionar los Servicios de TI, si no que permite que este estándar se acople a las necesidades de la empresa, permitiendo mejorar la calidad del servicio, tanto en su parte tecnológica, estructural y en la de atención al cliente.
- El desarrollar un manual de procedimientos, permitirá al negocio conocer las actividades que se realizan dentro de la institución y conocer los resultados esperados, además que permite plantearse estrategias que permitan realiza mejoras continuas, además se podrá medir cada una de las partes involucradas en estos procesos.

7.2 RECOMENDACIONES

- Se debe realiza capacitaciones permanentes a los empleados del Departamento Financiero, debido a la constante evolución de la tecnología, para poder producir beneficios y reducir costos.
- Es recomendable que el Departamento Financiero, comience a implementar los procesos, que no fueron levantados en el estudio de la presente investigación para que pueda tener mayor productividad dicho departamento
- La puesta en marcha del proceso de matrículas y pago de pensiones citados a lo largo de este documento permitió reducir la vulnerabilidad encontrada y mejorar su nivel de productividad.
- La inclusión de controles de gestión de productividad e indicadores de rendimiento de monitoreo. Además de la medición oportuna permitirá conocer si la institución está cumpliendo con las metas, y si está siguiendo con el esquema planteado.
- Constantemente se debe realizar estudios de aceptación del personal al trabajo que se realiza, con el fin de determinar las falencias que se encuentran en el departamento y así poderlas remediar rápidamente, se lo debe realizar a través de encuetas analizándolas de forma mensual.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ A.H.M. ter Hofstede, B. K. (Julio de 2003). Workflow Patterns.
- ✓ CURSO ITIL [Año 2006], Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI – ITIL, disponible en Web: <http://www.osiatis.es>
- ✓ EVOLUCION DE LAS TICS OPORTUNIDADES Y AMENAZAS [Año 2006], Disponible en Web: <http://www.ibermatica.com/ibermatica/eventos/2006/mtevoluccionticsoppoportunidadesamenazas>
- ✓ LAS TIC Y SUS APORTACIONES A LA SOCIEDAD [en línea]. Dr. Pere Marqués Graells, 2000 (última revisión: 31/12/05) Disponible en Web: <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>
- ✓ ALINEACIÓN DE TI [en línea]. Lic. Lorena Guzmán (última versión 12/05/07) Disponible en Web <http://www.itson.mx/dii/jgaxiola/articulos/alineacion.html>
- ✓ Historia BEV [Año 2007]. Disponible en Web: <http://www.bevecuador.com>, visión, misión, objetivos.
- ✓ ISO/IEC 20000 Information Technology – Service Management
- ✓ Alvarado, B. S. (28 de Enero de 2013). *Gestor de procesos de negocios*
- ✓ Club-BPM España y Latinoamérica. (2011). BPM 2011. En R. d. Gianni, *BPM 2011*.
- ✓ Peter, S. Pande, R. P. Neuman and Roland R. Cavanagh (2000). *The Six Sigma Way: How GE, Motorola, and Other Top Companies are Honing Their Performance*, USA. McGraw-Hill, ISBN-10: 0071358064.
- ✓ IT Governance Institute. (2006). *Cobit 4.0*. USA. ISBN 1-933284-37-4
- ✓ Francés, A. (2006). *Estrategia y planes para la empresa con el Cuadro de Mando Integral*. México: Pearson Educación S.A.
- ✓ Hitpass, B. (2014). En *BPM: Business Process Management Fundamentos y Conceptos de Implementación* (págs. 3-10). Santiago de Chile.
- ✓ Kenneth, L. (2012). *Sistemas de información gerencial*. México: Pearson Educación.

- ✓ Hiles, Andrew. (2002). *The Complete Guide to IT Service Level Agreements*. Rothstein Associates Inc. USA. ISBN: 1-931332-13-4.

- ✓ The Project Management Institute. (2004). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. 3rd edition. ISBN-13: 978-1930699458.

- ✓ Kiran Garimella, M. L. (2008). *Introducción a BPM para Dummies*. Indianápolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- ✓ <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/236/1/375.pdf>
- ✓ Perez, J. D. (2010). *Notacion y lenguajes de Procesos*. Sevilla.

- ✓ ROIG, A. (1998). *Evaluación de la Gestión Documental*. Obtenido de <http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/archivo/Calidad/Criterio5.pdf>

9. APENDICES O ANEXOS

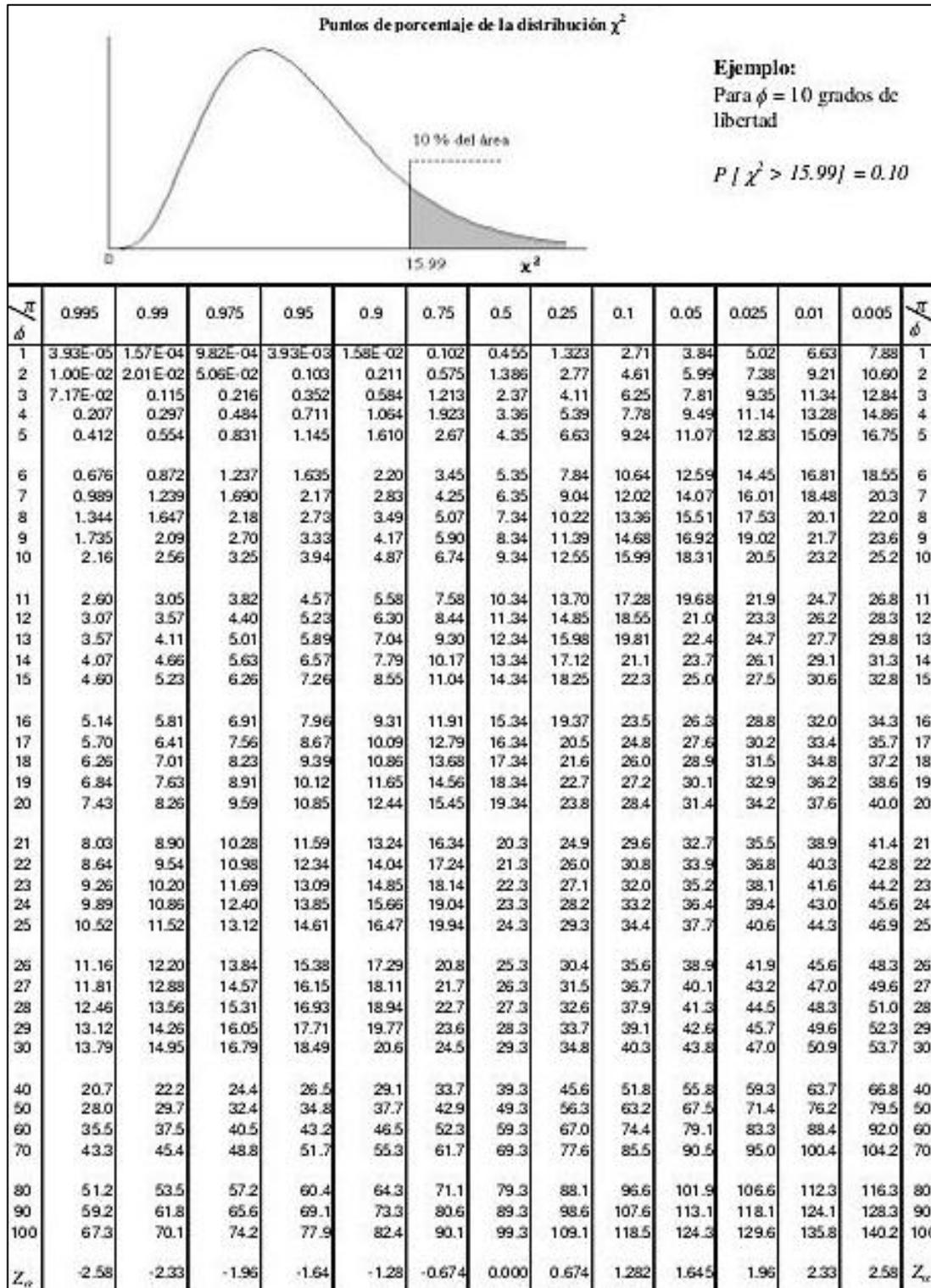
9.2 Gráfico de Ishikawa

Identificación: Problema 1 Título: Procesos Defectuoso Empresa Tratante: Centro de Servicios I.T.T San Gabriel Método Implementado: Diagrama de Causa Efecto	Fecha: 01/03/2016 Implementadores: Verónica Padilla & Mary Chicaiza
---	--



Figura 30: Diagrama de Causa y Efecto
Fuente: Elaboración Propia

9.3 TABLA DE CHI – CUADRADO



9.4 DIAGRAMA DE SERVICIOS OFRECIDO POR EL CENTRO DE SERVICIOS

Tabla 25: Servicios ofrecidos por el centro de servicios

Diseño y puesta en Producción	Formulación	Asesoría
		Estudio del esquema
		Propuesta basada en procesos
		Recopilación de datos históricos
	Planificación	Análisis de Estructura
		Establecer Objetivos
		Estructura de nuevos procesos
Diseño	Proceso en base a objetivos	
	Implementación de procesos	
Mantenimiento	Soporte Técnico	Actualización de procesos
		Capacitación de usuarios
		Modificación y mejora continua de procesos
		Generación de manual de procesos
Aplicaciones Integradas	Contabilidad y Finanzas	Evaluación de Costo
		Evaluación de presupuesto
Logística	Coordinación y ejecución	Entrevistas
		Planes de Contingencia

Fuente: Elaboración Propia

9.5 SERVICIOS PRESTADOS POR EL CENTRO DE SERVICIOS Y SU IMPORTANCIA DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN

Tabla 26: Importancia del Centro de Servicios dentro de la Organización

	Internet	intranet	Correo Electrónico	Escritorio remoto	Extensiones telefónicas	Portal Web	Soporte técnico de TIC
JUNTA GENERAL	X		X		X		
RECTOR	X	X	X	X	X	X	X
VICERRECTOR ACADEMICO	X	X	X		X	X	X
DEPARTAMENTO FINANCUERO	X	X	X		X		X
DEPARTAMENTO DE INFORMATICA	X	X	X	X	X	X	X
DEPARTAMENTO DE BIENESTAR ESTUDIANTIL	X	X	X		X		X
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	X	X	X		X		X

Fuente: Elaboración Propia

9.6 INDICADORES DE GESTION UTILIZADO POR EL CENTRO DE SERVICIOS PARA SU PROCESO DE NORMALIZACION

Indicador Cumplimiento del plan de capacitación y desarrollo	Fecha:20/04/2016
--	------------------

1. Definición conceptual

1.1 Expresión conceptual

Medir el porcentaje de cumplimiento basado en el plan de capacitación y desarrollo orientado al personal que integra el departamento financiero

1.2 Expresión Matemática}

$CPCD = \%ACUM \text{ ejecutado } [\%REAL \text{ mes en curso} - \%PLANIF \text{ mes en curso}]$

1.3 Simbología

CPCD: Cumplimiento del plan de capacitación y desarrollo

%ACUM ejecutado: Porcentaje acumulado del CPCD desde el inicio del año hasta un mes próximo al cálculo del indicador.

%REAL MES EN CURSO: Porcentaje real de ejecución del mes en curso del plan de capacitación y desarrollo

%PLANIF mes en curso: Porcentaje planificado mensual para la ejecución del plan de capacitación y desarrollo.

1.4 Unidad de medida porcentaje

2. Objetivos

Proporcionar la información sobre el cumplimiento de los objetivos basados en el plan de capacitación y desarrollo, en donde se encontrará involucrado el personal del departamento financiero.

3. Tipo de Indicador

Tipo del indicador	Metodología para el calculo	Valor de referencia
Histórico	Mantiene la información de las mediciones realizadas en los periodos anteriores al periodo en curso	Definido por la unidad
Real	Corresponde a los valores presentados en las mediciones del periodo actual en análisis	Definido por la unidad
Meta	Esto corresponde al valor esperado dentro del periodo de análisis	Definido por la unidad

4. Reportes y Consideraciones

Frecuencia de Reporte: Mensual

Consideraciones de Gestión:

Condicional	Significado	Rango de limitación
Bajo control	Los valores presentados por los indicadores se mantienen bajo el rango de control	Definido por la unidad
Fuera de control no critico	Advierte que el indicador a ingresado a un rango controlado no critico pero se debe enviar una señal de precaución	Definido por la unidad
Fuera de control critico	Emite una señal de alerta donde se debe preparar una acción al evento suscitado	Definido por la unidad

Indicador en la atención de requerimientos y programación	Fecha:24/04/2016
--	-------------------------

1. Definición

1.1 Expresión conceptual

Permitir medir la relación existente entre la cantidad de requerimientos y tareas atendidas sobre la cantidad de solicitudes ingresadas en un determinado periodo.

1.2 Expresión Matemática}

$$EARP = \frac{SA}{SI} * 100$$

1.3 Simbología

EARP: Efectividad en la atención de requerimientos y programaciones.

SA: Solicitudes atendidas dentro del periodo de análisis.

SI: Solicitudes ingresadas en el periodo de análisis.

1.4 Unidad de medida porcentaje

2. Objetivos

Suministrar información sobre la efectividad que mantiene el personal de centro de servicios para atender las solicitudes de requerimientos y programaciones enviadas por los usuarios de la misma manera se evaluara el desempeño que se le dio en la atención a esta solicitud.

3. Tipo de Indicador

Tipo del indicador	Metodología para el calculo	Valor de referencia
Histórico	Presenta la información de las ultimas 10 mediciones realizadas	Definido por la unidad
Real	Corresponde a los valores presentados en las mediciones del periodo actual del análisis	Definido por la unidad
Meta	Esto corresponde al valor esperado dentro del periodo de análisis	Definido por la unidad

4. Reportes y Consideraciones de gestión

Frecuencia de Reporte: Mensual

Consideraciones de Gestión:

Condicional	Significado	Rango de limitación
Bajo control	Los valores presentados por el indicador se mantienen bajo el rango de control	Definido por la unidad
Fuera de control no critico	Advierte que el indicador a ingresado a un rango controlado no critico pero se debe enviar una señal de precaución	Definido por la unidad
Fuera de control critico	Emite una señal de alerta donde se debe preparar una acción al evento suscitado	Definido por la unidad

Indicador tiempo promedio de respuesta en la corrección de la información	Fecha:30/04/2016
--	-------------------------

1. Definición

1.1 Expresión conceptual

Suministrar información sobre el tiempo promedio empleado por el personal de atención al cliente en corregir una información errada.

1.2 Expresión Matemática}

$$TCPI = \frac{\textit{T tiempo Resp. acumulado}}{\textit{Num. Solicitudes}}$$

1.3 Simbología

TCPI: Tiempo promedio de respuesta en la corrección de la información.

TiempResp. Acumulada: Se basa en la sumatoria en los tiempos empleados en la atención de cada una de las correcciones reportadas por el usuario

Num. Solicitudes: Es el número de requerimientos o solicitudes enviadas para su posterior desarrollo dentro del periodo de análisis.

1.4 Unidad de medida hora(h)

2. Objetivos

Permite medir la eficiencia del personal del centro de servicios con el fin de perfeccionar el trabajo empleado por cada uno de ellos, y posteriormente poder optimizar procesos y procedimientos.

3. Tipo de Indicador

Tipo del indicador	Metodología para el calculo	Valor de referencia
Histórico	Presenta la información de las ultimas 10 mediciones realizadas	Definido por la unidad
Real	Corresponde a los valores presentados en las mediciones del periodo actual del análisis	Definido por la unidad
Meta	Esto corresponde al valor esperado dentro del periodo de análisis	Definido por la unidad

4. Reportes y Consideraciones de gestión

Frecuencia de Reporte: Mensual

Consideraciones de Gestión:

Condicional	Significado	Rango de limitación
Bajo control	Los valores presentados por el indicador se mantienen bajo el rango de control	Definido por la unidad
Fuera de control no critico	Advierte que el indicador a ingresado a un rango controlado no critico pero se debe enviar una señal de precaución	Definido por la unidad
Fuera de control critico	Emite una señal de alerta donde se debe preparar una acción al evento suscitado	Definido por la unidad

9.7 ENCUESTAS APLICADAS

ENCUESTA ANÁLISIS DE NIVEL DE SERVICIO

Por favor invierte unos minutos de tu tiempo para responder a la siguiente respuesta.

1. A solicitado el servicio de pago de matrículas o pensiones en el último mes.

SI..... NO.....

2. Cuán rápido ha sido contestada su solicitud

1h..... 2h..... 3h..... otros.....

3. El personal del centro de servicios lo atiende de forma amable o cortes

SI..... NO.....

4. Usted cuenta con todos los programas que requiere para el servicio de cobro de matrículas y pensiones.

SI..... NO.....

5. El personal del centro de servicios está capacitado para resolver sus problemas.

SI..... NO.....

6. El personal del centro de servicios está disponible cuando usted lo mesita.

SI..... NO.....

7. Responde con rapidez al problema

SI..... NO.....

9.8 FORMATO PARA UN ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO (SLA)

ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO	FECHA dd/mm/aa
<p>I. Descripción del servicio</p> <p>(1) Fecha de vigencia del acuerdo <u>dd/mm/aa hasta dd/mm/aa</u></p> <p>(2) Tipo de Servicio</p> <p>Contrato:</p> <p>(3) Nombre del Contratante _____</p> <p>(4) Objetivo del servicio _____</p> <p>(5) Niveles de Alcance _____</p> <p>Citados:</p> <p>(6) Tipo de contrato: _____</p> <p>(7) Área responsable de la provisión del servicio: _____</p> <p>(8) Horario de gestión al cliente: _____</p> <p>(9) Tiempo de respuesta máxima para la atención de requerimientos: _____</p>	
<p>II. Términos del Acuerdo</p> <p>(10) Calidad de los archivos</p>	

(11) Especificaciones especiales				
III. Alcance del servicio en condiciones especiales				
(12) Condiciones Especiales		(13) Alcance del servicio		
IV. (14) Niveles de Escalamiento				
Nivel	Cargo	Contacto	Teléfono	Email
I				
II				
III				
<p>Nota. El tiempo de escalamiento está basado por las horas hábiles del departamento de centro de servicios.</p>				
V. (15) Revisión de acuerdos y renegociación				
<p>El centro de servicios con la finalidad de afianzar el compromiso con el Departamento Financiero y con los usuarios del servicio a fin de poder ofrecer un servicio de calidad, satisfaciendo sus necesidades: Bajo el compromiso de que estas serán revisadas cada semestre y mejorando los tiempos de respuesta, calidad de servicio, como las condiciones de Acuerdos de Nivel de Servicio.</p>				
VI. (16) Registro de Aceptación del SLA				
Elaborado por:		Revisado por:		Autorizado por:
Nombre:		Nombre:		Nombre:

Cargo:	Cargo:	Cargo:
Fecha: dd/mm/aa	Fecha: dd/mm/aa	Fecha: dd/mm/aa

Manual descriptivo del Acuerdo de Nivel de Servicio

Dentro de este manual se detallará cada uno de los puntos que confirman el acuerdo de nivel de servicio brindado por la organización.

I. DESCRIPCION DEL SERVICIO

- (1) Fecha de vigencia del acuerdo: Se definirá el periodo de tiempo en que entrará en vigencia el SLA.
- (2) Tipo de servicio contratado: Define el servicio el tipo de servicio contratado.
- (3) Nombre del contratante: Especifica la organización que harán uso del servicio, previo la firma del contrato.
- (4) Objetivo del servicio brindado: Se basa en el beneficio o propósito que espera el usuario contratante del servicio.
- (5) Alcance del servicio citado: Definirá los alcances hasta donde se ha comprometido el servicio contratado.
- (6) Áreas responsables de la provisión de servicio: Se especifican las áreas involucradas de manera directa en la provisión del servicio.
- (7) Horarios de gestión al cliente: Se especifican los horarios acordados para consultas o requerimientos con respecto al servicio.
- (8) Tiempo de respuesta máxima para la atención e requerimientos. Aquí se definirán los tiempos estipulados para la atención de los servicios brindados por el centro de servicios. El cual será consensuado entre ambas partes.

II. TERMINOS DEL ACUERDO

- (9) Calidad de los archivos: En este punto se detallará la resolución y calidad que mantendrá los archivos enviados por el centro de servicios.
- (10) Especificaciones Especiales: Son destalles especiales que se presentarán durante la contratación del servicio y que podrán ser asumidas durante la contratación del servicio y que podrán ser asumidas por el centro de servicios.

III. ALCANCE DEL SERVICIO EN CONDICIONES ESPECIALES

- (11) Especificaciones adicionales: En este punto se definirán requerimientos adicionales que no forman parte de las actividades diarias de la organización o circunstancias que pueden afectar las actividades rutinarias en la provisión del servicio, por ejemplo:

Factores Internos:

- Catástrofes en la infraestructura tecnológica que no pueden ser aplacados por los planes de contingencia
- Saturación del servicio por la demanda exigida.

Factores Externos:

- Catástrofes naturales (terremotos o inundaciones)

- (12) Alcances convenidos: Se definirán los procesos a seguir para la provisión del servicio según las circunstancias presentadas.
- (13) Niveles de escalamiento: Dentro del acuerdo de SLA se definirán los niveles de escalamiento de acuerdo a las áreas involucradas.
- (14) Revisión del acuerdo o Renegociación: En este punto se identificará el compromiso que mantiene el Centro de Servicios con el Departamento Financiero, y el tiempo en el cual se revisaran los nuevos términos del acuerdo.

(15) Registro de aceptación de SLA: En este punto se confirma la aceptación del SLA y se registrara cada una de las partes involucradas en la provisión del servicio, elaboración del documento y autorización del cliente.

9.9 FORMATO PARA EL INFORME DE GESTION MENSUAL

INFOME MENSUAL DE EVALUACION



INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es presentar todas las acciones correctivas y preventivas tomadas por el CENTRO DE SERVICIOS TI con la finalidad de contribuir a la mejora continua de los servicios.

Conforme a los lineamientos establecidos por el Departamento Financiero para la implementación, y mejora de la confiabilidad, calidad y oportunidades de los servicios.

EVALUACION DE LAS ACCIONES DE MEJORA	1
RESUMEN DE LAS ACCIONES DE MEJORA	2
ANALISIS GRAFICO.....	3
OBSERVACIONES	4
RESPONSABLES	5

1. . EVALUACION DE LAS ACCIONES DE MEJORA

Nombre del Departamento:

Responsable del departamento

Periodo Inicial:

Periodo Final: dd/mm/aaa

N	Id de acción	Detalle	Fecha de cumplimiento	ESTATUS			NIVEL DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
				P	EC	F	CAP	ETP	REP	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

Estatus

P= pendiente

EC= En curso
programación

F= Finalizado

Nivel de Cumplimiento

CAP= Conforme a la Programación

ETP= Excedido el tiempo de la

REP= Retraso en la programación.

2. RESUMEN DE LAS ACCIONES DE MEJORA

Gestor Responsable de DGST:

Periodo Inicial: dd/mm/aaa

Periodo

Final:

dd/mm/aaa

	ACCIONES			
	Pendientes	En curso	Finalizadas	Total
Acción de Mejora 1				

Acción de Mejora 2				
Acción de Mejora 3				
Acción de Mejora 4				
TOTAL				

3. ANALISIS GRAFICO

Gráfico de Acciones

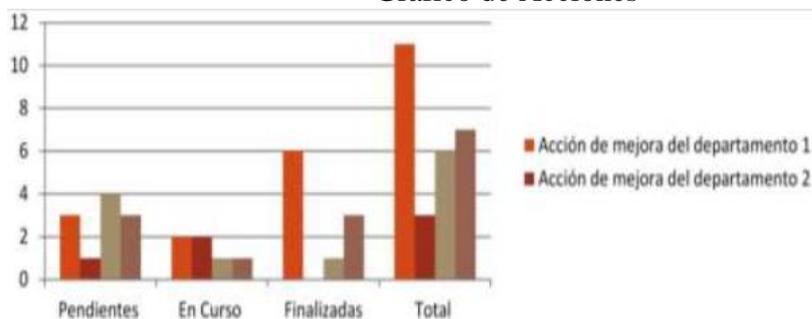
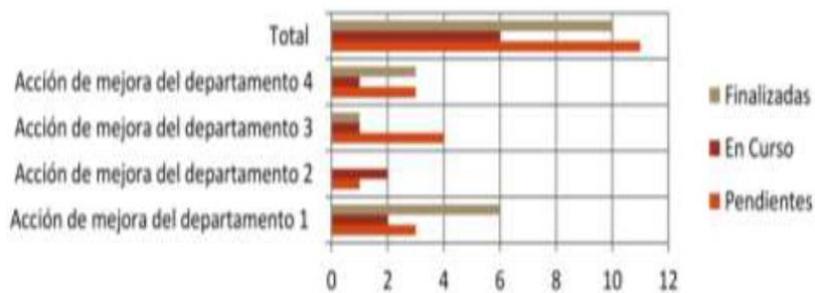


Gráfico de Procesos en Curso



4. OBSERVACIONES

5. RESPONSABLES

Elaborado por:

Revisado por:

Autorizado por:

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Cargo:

Cargo:

Cargo:

Fecha:

Fecha:

Fecha:

9.10 FORMATO DE ACCIÓN DE MEJORA

División de Centros de Servicio TI Revisión:	Cód. Fecha de dd/mm/aa
Formulario de Acción de Mejora	
I. Información General	Fecha: dd/mm/aa
Modulo Involucrado _____ _____ _____	
II. Información Técnica	
Descripción: _____	
Causas: _____	
III. Acción de Mejora	
Descripción: _____ _____ _____	
Tipo de Acción: Preventiva ___ Correctiva ___ Nueva ___	
IV. Niveles de Escalamiento	

N° Acta.	Descripción	Responsable	Tiempo Estimado	Tiempo Real
1				
2				
3				
4				

V. Registro de Firmas

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa	Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa	Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa

Manual Descriptivo del formulario de acción de mejoras

I. Informe General

Fecha: Contempla la fecha de llenado del formulario de acción de mejora.

Módulo de Involucrados: Modulo del sistema que será afectado en el formulario de acción de mejoras del sistema.

II. Información Técnica

Descripción: Se detallará el porqué de la implementación su acción de mejora y el efecto que se espera.

Causas: En este campo se señalarán las causas principales que originan la acción de mejora.

III. Acción de Mejora

Descripción: Se describirá el tipo de acción a desarrollar por parte del centro de servicios estará ligada al tipo de acción.

Tipo: Califica el resultado de la acción si es preventiva, correctiva o forma parte de un nuevo proceso en el sistema.

IV. Niveles de Escalamiento

En este punto se de tallaran la secuencia en que se realizan las actividades, esta contendrá una numeración consecutiva de actividades, su respectiva

descripción, el departamento responsable de la ejecución. Su fecha estimada basada en las proyecciones y la fecha real en que culmino la actividad.

V. Registro de Firmas

Aquí se asentará la información de los responsables de la elaboración, revisión y autorización del documento.

VI. Seguimiento de las actividades

Esta sección se la utilizara para registrar los avances de cada una de las actividades, esta puede contener diversas fechas de muestreo de un mismo punto.

10.9 INFORME DE EVALUACIÓN

INFOME SEMESTRAL DE GESTIÓN



INTRODUCCIÓN

El objetivo de este informe es presentar todas las acciones correctivas y preventivas tomadas por el CENTRO DE SERVICIOS TI con la finalidad de contribuir a la mejora continua de los servicios.

Dentro de los objetivos de este informe es presentar los resultados obtenidos dentro de la gestión en el Departamento Financiero, mostrar sus actividades y determinar las causas que pueden estar dificultando el cumplimiento de las metas establecidas.

ACTIVIADES RELEVANTES	1
ANALISIS GRAFICO	2
ESTADISTICAS	3
RESPONSABLES.....	4

ACTIVIADES RELEVANTES

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic
I N D I C A D O R E S	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												
	Plan												
	Real												

%	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic
Meta	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Real												
Desviación												

ANALISIS GRAFICO

Espacio para grafico por desarrollar, considerando la desviación estándar y la variación entre índices.

Consideraciones de Gestión	
Bajo Control	84.5% < IND
Fuera de Control No Critico	83% <= IND < 84%
Fuera de Control Critico	IND < 83%

Resumen del Indicador
Descripción:
Formula:
Fuente de los Datos:
Responsable:
Mes de última medición:

ESTADISTICAS

Estadísticas	
Nombre:	
Descripción:	
Fuente de Datos:	
Responsable:	
Frecuencia de medición:	Fecha de Datos:

RESPONSABLES

Elaborado por:	Revisado por:	Autorizado por:
Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa	Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa	Nombre: Cargo Fecha: dd/mm/aa

9.12 CERTIFICADO DE ENTREGA DE MANUALES


Instituto Tecnológico Superior
San Gabriel
Riobamba

Riobamba 03 de agosto de 2016

CERTIFICADO

Ing. Gabriela Vallejo, RECTORA tiene a bien certificar:

Que las Señoritas: Verónica Marisol Padilla Sampedro, portadora de la cedula identidad No. 060409501-8, y Mary Cruz Chicaiza Quishpi, portadora de la cedula de identidad No. 060479024-6, realizaron la ejecución de la tesis, con el tema: **"IMPLEMENTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN EN TI BASADA EN LA NORMA ISO/IEC 20000, PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL"**, cumpliendo a satisfacción los trabajos realizados en el departamento financiero.

Certifico en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso de este documento en lo que pretendiera conveniente.

Atentamente:


Ing. Gabriela Vallejo
RECTORA ITS SAN GABRIEL



Riobamba 03 de agosto de 2016

CERTIFICADO

En atención al pedido efectuado por parte de las Srtas. Egresadas, Verónica Marisol Padilla Sampedro, portadora de la cedula identidad No. 060409501-8, y Mary Cruz Chicaiza Quishpi, portadora de la cedula de identidad No. 060479024-6 tengo a bien certificar.

Una vez que culmino exitosamente en la institución ITS. San Gabriel, la ejecución de la tesis **"IMPLEMENTACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE GESTIÓN EN TI BASADA EN LA NORMA ISO/IEC 20000, PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS FINANCIEROS EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SAN GABRIEL"**, tengo a bien indicar que se ha revisado y recibido a satisfacción de la institución los trabajos realizados en nuestro departamento financiero , mismo que se encuentra puesto en práctica en el área financiera .Del mismo se ha recibido los manuales y se ha compartido unas charlas al respecto del manejo de las herramientas instaladas.

Es todo cuanto puedo informar al respecto, a petición de la parte interesada.

Atentamente:



Ing. Pablo Vallejo

JEFE DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO



9.13 MANUAL DE LA HERRAMIENTA MONICA V. 9



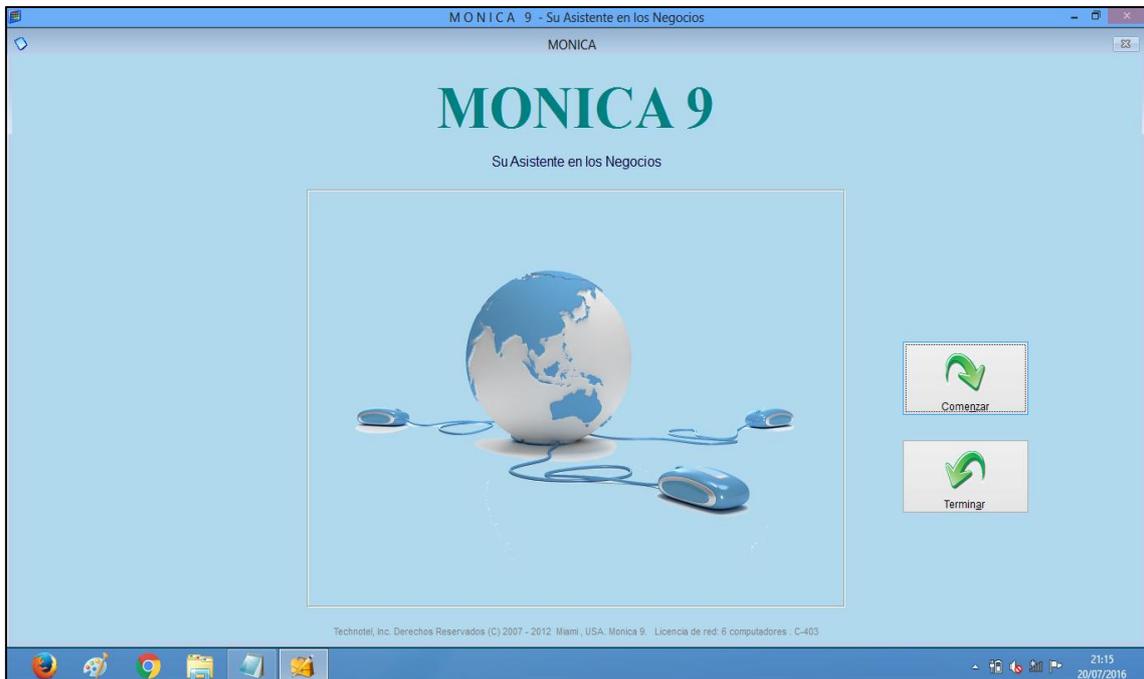
TÍTULO DEL PROYECTO

Implementación de las técnicas de gestión en ti
basada en la norma ISO/IEC 20000, para la
optimización de los procesos financieros en el
Instituto Tecnológico San Gabriel

MANUAL TÉCNICO

PANTALLA DE INICIO DE MONICA

Figura 31: Pantalla de Inicio de Mónica



Fuente: Elaboración Propia

CONFIGURACIÓN BÁSICA DE MONICA

Para empezar la configuración de varios parámetros importantes se debe primero seleccionar el nombre de la empresa en este caso viene a ser el Instituto Tecnológico Superior “San Gabriel”.

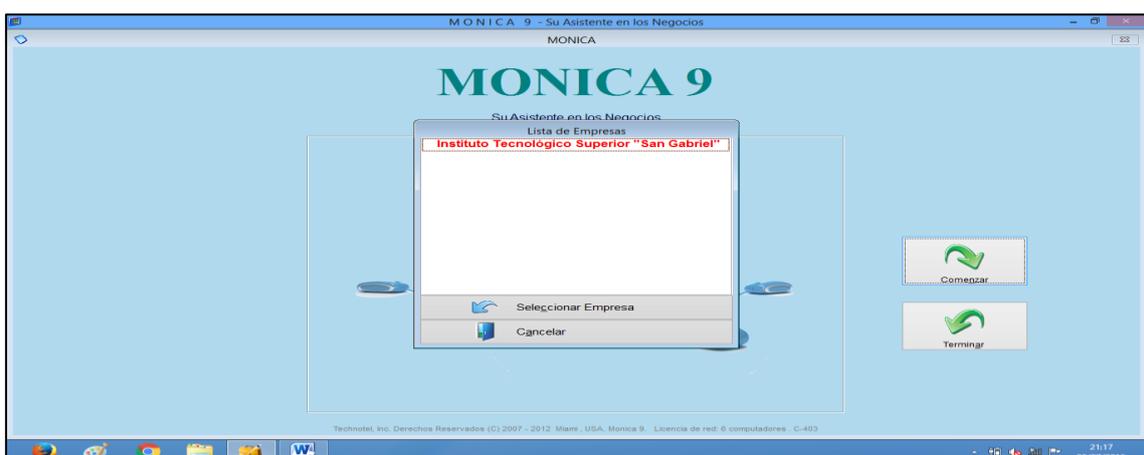


Figura 32: Configuración Básica Monica
Fuente: Elaboración Propia

Una vez seleccionada la empresa se debe dar clic sobre el botón Parámetros

Figura 33: Configuración de Parámetros



Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se nos muestra la siguiente ventana en la cual se debe elegir la opción General.

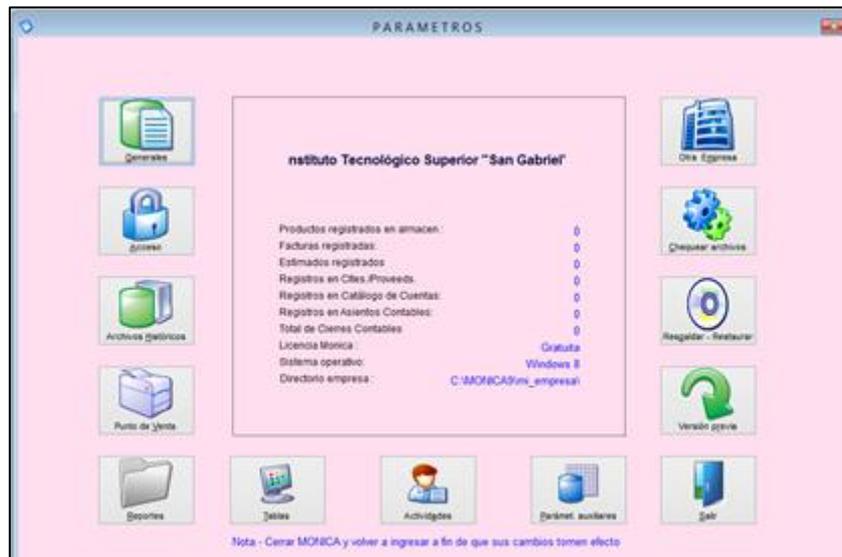
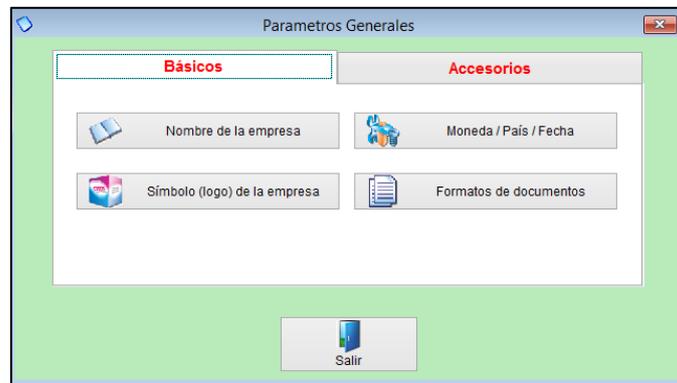


Figura 34: Elegir opción General

Fuente: Elaboración Propia

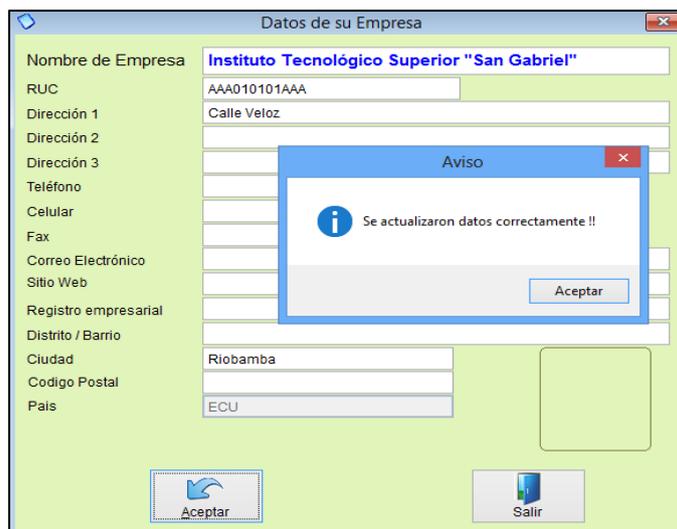
Aquí podemos ingresar todos los datos de nuestra empresa, agregar un logo, cambiar el tipo de moneda, el país y elegir el número de decimales.

Figura 35: Ingresar datos de la institución



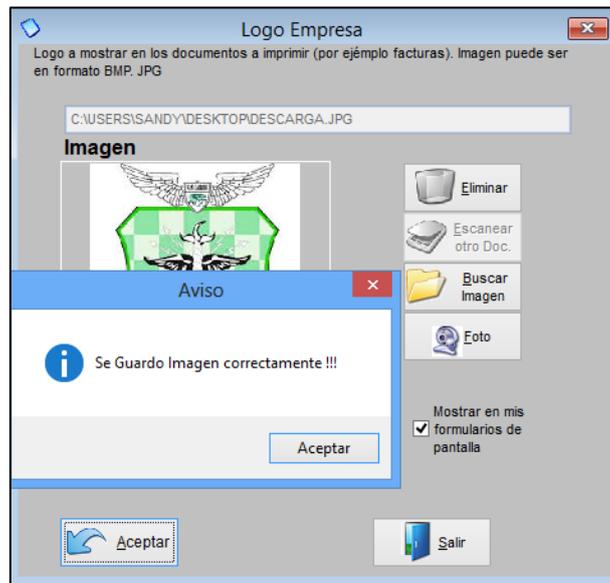
Fuente: Elaboración Propia

Figura 36: Ingreso de datos



Fuente: Elaboración Propia

Figura 37: Agregar un logo



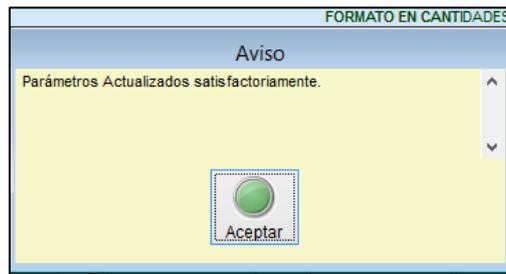
Fuente: Elaboración Propia

Figura 38: Configuración de la moneda



Fuente: Elaboración Propia

Figura 39: Actualización de Parámetros



Fuente: Elaboración Propia

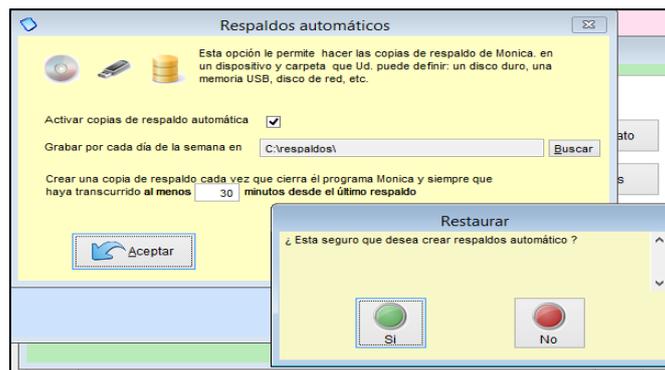
Para poder guardar nuestros respaldos debemos configurar los siguientes valores como se muestra a continuación:

Figura 40: Guardar Respaldos



Fuente: Elaboración Propia

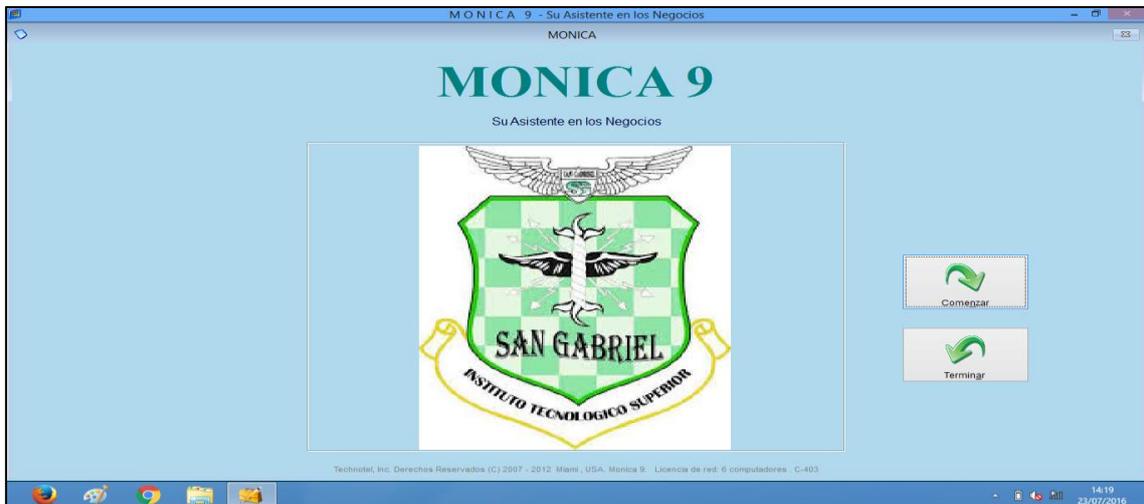
Figura 41: Seleccionamos la Ubicación



Fuente: Elaboración Propia

PANTALLA INICIAL (Una vez que se han cambiado varios parámetros)

Figura 42: Pantalla de Inicio



Fuente: Elaboración Propia

CREACION DE CLIENTES (ALUMNOS MATRICULADOS)

Para la creación de clientes se debe acceder al módulo de Clientes/Proveedores

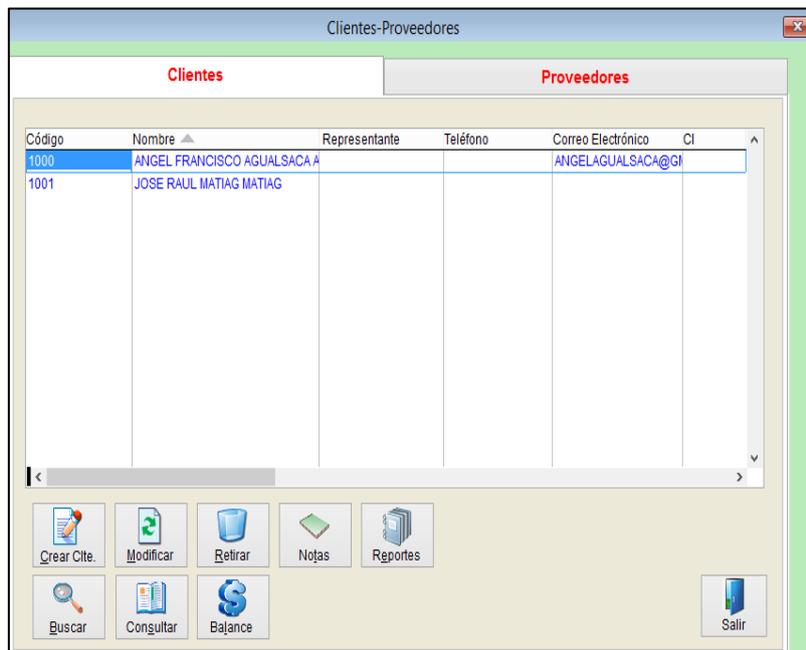
Figura 43: Creación de Clientes



Fuente: Elaboración Propia

Para la creación de un nuevo cliente (estudiante) debe dar clic sobre la opción Crear Clte. Y llenar todos los campos que aparecen.

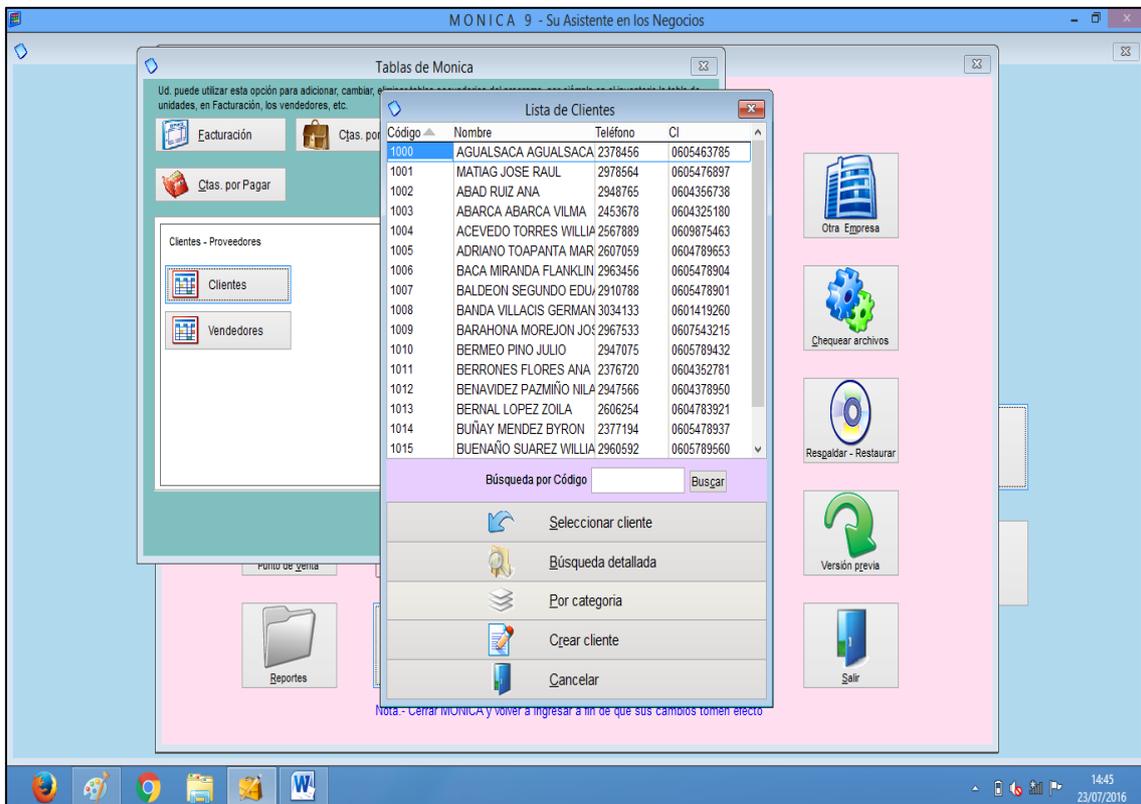
Figura 44: Llenar los campos



Fuente: Elaboración Propia

Una vez creados nuestros estudiantes se puede visualizar la lista como se muestra a continuación:

Figura 45: Visualización de los estudiantes



Fuente: Elaboración Propia

CREACION DE SERVICIOS (En el módulo inventarios se debe crear cada servicio que ofrece la institución).

Figura 46: Creación de Servicios

Fuente: Elaboración Propia

EMISIÓN DE FACTURAS PARA EL PAGO DE MATRÍCULAS

Figura 47: Emisión de facturas

MONICA 9 - Su Asistente en los Negocios

Facturación para el Cliente

Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"
Calle Veloz

MATRICULAS Número

Código Cliente: 1002
ABAD RUIZ ANA
COLÓN 2752 RIOBAMBA CHIMBORAZO
2948765 /

Emisión: 23/07/2016
En Dólares En Euro
Vendedor: SIN
Sin vendedor Euro = Dólares 1,000
Términos: EFEC
Contado Precio incluye IVA

Ci: 0604356738 Regular Ref. Cliente Comprob. Vence: 23/07/2016

Línea	Código	Descripción	Bodega	Cantidad	Unidad	Prec. Unit.	Dólares	Desccto. %	IVA %	SubTotal Dólar
1		MATRICULA	PRI	1,00	UN	125,00				125,00
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Observaciones:

Subtotal Dólares: 125,00
Descto. %
Miscel. %
IVA

TOTAL Dólares: **125,00**

Enviar a:
ABAD RUIZ ANA
COLÓN 2752 RIOBAMBA CHIMBORAZO
2948765 /

Imprimir Documento

Aceptar Cancelar

Reportes

Reportes

Vendedor	Monto
h vendedor	420,00
h vendedor	125,00

15:23 23/07/2016

Fuente: Elaboración Propia

PAGO DE LA FACTURA EMITIDA

Figura 48: Pago de factura emitida

MONICA 9 - Su Asistente en los Negocios

Cuentas por cobrar: MATRICULAS 000000010

En esta pantalla puede registrar el pago a su cliente. Ingresar el monto a cancelar en el recibo de egreso. Si desea puede dividir este pago en varias partes. Ejemplo: pagar una parte en efectivo y la otra parte con cheque.

TOTAL (Dólares) 125,00
Pagos previos 0,00
Creditos disponibles 0,00
Retenciones 0,00
Varios 0,00
Pago (Dólares) 125,00
Balance (Dólares) 0,00

Presione F2 para cancelar toda la deuda

RECIBO DE INGRESO Nro 000000000

Emite: 23/07/2016 En Dólares En Euro
Doc. Cliente: Euro = Dólares 1,000 Observaciones:

DESCRIPCION	MONTO Dólares
PAGO DE MATRICULA	125,00

Pago es con Efectivo

Imprimir Documento

Aceptar Cancelar

Reportes

Reportes

Vendedor	Monto
h vendedor	420,00
h vendedor	125,00
h vendedor	125,00
h vendedor	125,00

15:27 23/07/2016

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE MATRICULAS GENERADAS

Figura 49: Lista de matrículas generadas

Número	Fecha	Oficio a	Términos	Ref Cliente	Vencimiento	Moneda	Vendedor	Monto
000000007	24/04/2015	ABAD RUIZ ANA	Contado		24/04/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000008	23/07/2015	ABARCA ABARCA VILMA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000009	23/07/2015	ACEVEDO TORRES WILLIAN	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000010	23/07/2015	ADRIANO TOAPANTA MARIA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000011	23/07/2015	BACA MIRANDA FLANKLIN	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000012	23/07/2015	BALDEON SEGUNDO EDUARDO	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000013	23/07/2015	BANDA VILLACIS GERMANIA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000014	23/07/2015	BARAHONA MOREJON JOSE	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000015	23/07/2015	BERMEJO PINO JULIO	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000016	23/07/2015	BERRONES FLORES ANA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000017	23/07/2015	BENAVIDEZ PAZMIÑO NILA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000018	23/07/2015	BERNAL LOPEZ ZOILA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000019	23/07/2015	BUÑAY MENDEZ BYRON	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000020	23/07/2015	BUENAFON SUAREZ WILLIAN	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000021	23/07/2015	CASTRO RIVADENEIRA SUSSANA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000022	23/07/2015	CASTILLO GUEVARA ROCIO	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000023	23/07/2015	CASTILLO REMACHE HOLGUER	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000024	23/07/2015	DISHO SISA MARIA	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00
000000025	23/07/2015	ERAZOZA CALVO ERWIN	Contado		23/07/2016	Nacional	Sin vendedor	125.00

Fuente: Elaboración Propia

EMISIÓN DE RECIBOS PARA EL COBRO DE PENSIONES (Con un pago de 6 mensualidades, cuyo total de pensiones por alumno es de \$420,00 y cada mensualidad corresponde al valor de \$70,00)

Figura 50: Emisión de lesivos para el cobro de pensiones

Termino de pago cliente

Código	Descripción	Dcto. pr
12M	12 Mensualidades	
20-6	Inicial 20%. Resto en 6 cuotas	
6M	6 Mensualidades	
CR15	Crédito 15 días	
CR30	Crédito 30 días	
CR60	Crédito 60 días	
E FEC	Contado	
MAS	Tarjeta Mastercard	
VISA	Tarjeta Visa	

Búsqueda por Código

Fuente: Elaboración Propia

Figura 51: Modelo de recibos

MONICA 9 - Su Asistente en los Negocios

Facturación para el Cliente



Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"
Calle Veloz

PENSIONES

Número

Codigo Cliente 1000	Emisión 23/07/2016	En Dólares <input checked="" type="checkbox"/>	En Euro <input type="checkbox"/>
AGUALSACA AGUALSACA ANGEL	Vendedor SIN	Euro = Dólares 1,000	
BARRIO LA PAZ RIOBAMBA CHIMBORAZO	Sin vendedor		
2378456 /	Términos 6M	<input type="checkbox"/> Precio incluye IVA	
6 Mensualidades			

Ci 0605463785	Regular	Ref. Cliente	Comprob.	Vence 22/08/2016
----------------------	---------	--------------	----------	-------------------------

Línea	Código	Descripción	Bodega	Cantidad	Unidad	Prec. Unit.	Dólares	Dcto %	IVA %	SubTotal Dólar
1		CONTABILIDAD Y TRIBU	PRI	1,00	UN		420,00			420,00
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Observaciones:

Enviar a:
AGUALSACA AGUALSACA ANGEL
BARRIO LA PAZ RIOBAMBA CHIMBORAZO
2378456 /

Imprimir Documento

Subtotal Dólares	420,00
Descto.	% 0,00
Miscel.	%
IVA	0,00
TOTAL Dólares:	420,00

Aceptar

Cancelar

Crear Prod.

Precio previo

Descuento

Fact. previas

Inserta Línea

Elimina Línea

Listar Prod.

Bodegas

Comentario

Nro. serie

Nro. Lote

Retenciones

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE PENSIONES GENERADAS

Figura 52: Listado de pensiones generadas

MODULOS

Facturación

MATRICULAS
PENSIONES
Devoluciones
Facturas en lote
Reportes

Documentos por

- Total de Documentos 21

Número	Fecha	Oferido a	Términos	Ref Cliente	Vencimiento	Moneda	Vendedor	Monto
000000001	23/07/2016	AGUALSACA AGUALSACA ANGEL	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000002	23/07/2016	MATIAG JOSE RAUL	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000003	23/07/2016	ABAD RUIZ ANA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000004	23/07/2016	ABARCA ABARCA VILMA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000005	23/07/2016	ACEVEDO TORRES WILLIAN	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000006	23/07/2016	ADRIANO TOAPANTA MARIA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000007	23/07/2016	BACA MIRANDA FLANKLIN	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000008	23/07/2016	BALDEON SEGUNDO EDUARDO	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000009	23/07/2016	BANDA VILLACIS GERMANIA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000010	23/07/2016	BARAHONA MOREJON JOSE	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000011	23/07/2016	BERMEO PINO JULIO	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000012	23/07/2016	BERRONES FLORES ANA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000013	23/07/2016	BENAVIDEZ PAZMIÑO NILA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000014	23/07/2016	BERNAL LOPEZ ZOLA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000015	23/07/2016	BUÑAY MENDEZ BYRON	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000016	23/07/2016	BUENAÑO SUAREZ WILLIAN	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000017	23/07/2016	CASTRO RIVADENEIRA SUSSANA	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000018	23/07/2016	CASTILLO GUEVARA ROCIO	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00
000000019	23/07/2016	CASTILLO REFINCHE HERNANDEZ	6 Mensualidades		22/08/2016	Nacional	Sin vendedor	420,00

Crear

Modificar

Imprimir

Anular

Ver Docmto

Email

Pagar Doc.

Notas

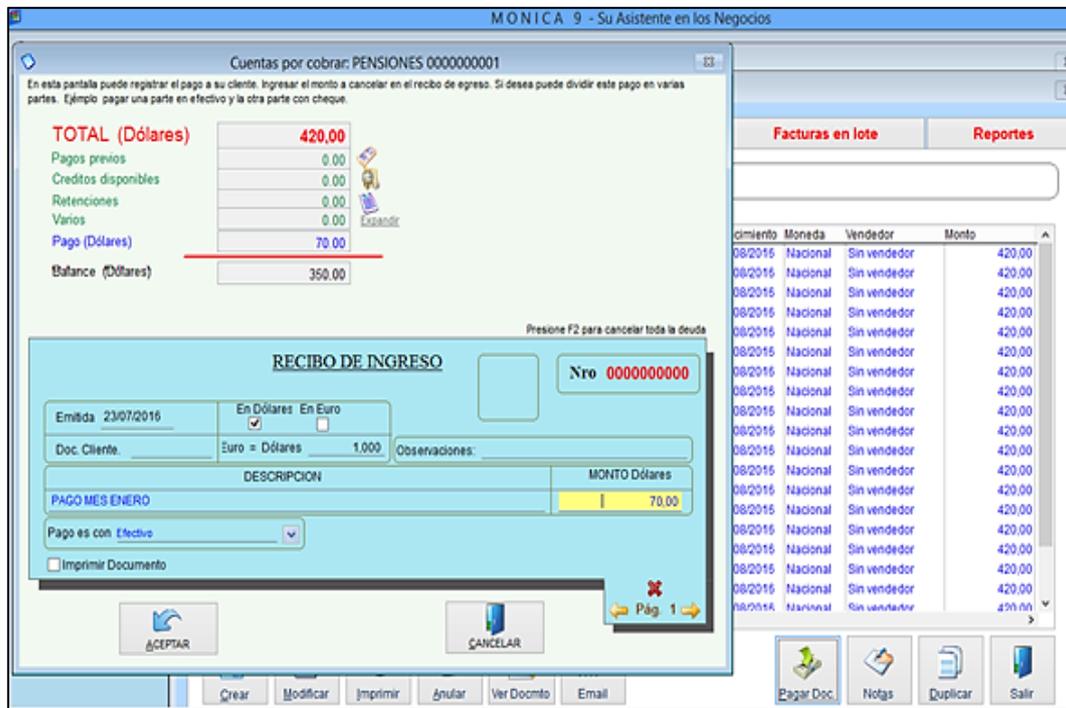
Duplicar

Salir

Fuente: Elaboración Propia

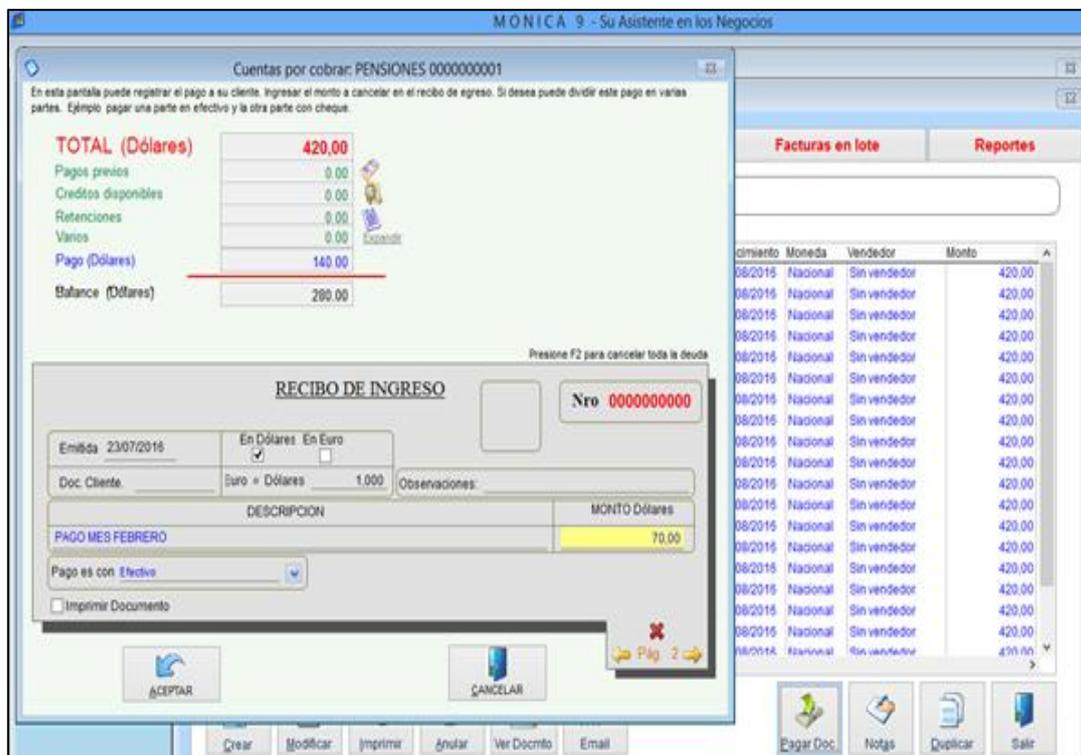
PAGO DE PENSIONES (De acuerdo a cada mes se emite un recibo para el pago correspondiente de las pensiones)

Figura 53: Pago de pensiones



Fuente: Elaboración Propia

Figura 54: Modelo pago de pensiones



Fuente: Elaboración Propia

GENERACIÓN DE COMPROBANTE DE ALUMNOS MATRICULADOS

Figura 55: Generación de comprobantes de alumnos matriculados

Facturas(fa_rep_cliprd.frx) Page 1										
Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"										Página 1
Calle Veloz										Fecha 23/07/2016
LISTA DE COMPROBANTES CLIENTES POR PRODUCTOS										
Desde : 01/07/2016 Al: 23/07/2016										
CLIENTE : AGUALSACA AGUALSACA ANGEL Código: 1000										
PRODUCTO : MATRICULA Código: 4										
Fecha	Doc	Nro.Docum.	Cant.	Costo Doc.	Sub Total	Impsto.	Misc.	Dscto.	Total	Utilid Dólares
23/07/2016	MATRICU	5	1,00	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Producto :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Cliente :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
CLIENTE : MATIAG JOSE RAUL Código: 1001										
PRODUCTO : MATRICULA Código: 4										
Fecha	Doc	Nro.Docum.	Cant.	Costo Doc.	Sub Total	Impsto.	Misc.	Dscto.	Total	Utilid Dólares
23/07/2016	MATRICU	6	1,00	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Producto :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Cliente :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
CLIENTE : ABARCA ABARCA VILMA Código: 1003										
PRODUCTO : MATRICULA Código: 4										
Fecha	Doc	Nro.Docum.	Cant.	Costo Doc.	Sub Total	Impsto.	Misc.	Dscto.	Total	Utilid Dólares
23/07/2016	MATRICU	8	1,00	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Producto :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
Total Cliente :			1,00		125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00

Fuente: Elaboración Propia

GENERACIÓN DE COMPROBANTES DE PAGO DE MATRICULAS

Figura 56: Generación de comprobantes de pago de matriculas

Facturas (fa_rep_doccateg.frx) Page 1											
Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"										Pagina 1	
Calle Veloz										Fecha 24/07/2016	
LISTADO DE DOCUMENTOS POR CATEGORIAS											
Desde : 01/07/2016 Hasta: 24/07/2016											
CODIGO : 4		DESCRIPCION : MATRICULA									
Fecha	Tipo	Nro.Doc	Cliente	Vendedor	Items	Costo Doc.	Sub Total	Impuesto	Misc.+Dcto.	Total Dólares	Utilidad
Dólares											
23/07/2016	MAT	5	AGUALSACA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	6	MATIAG JOSE RAUL	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	8	ABARCA ABARCA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	9	ACEVEDO TORRES	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	10	ADRIANO	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	11	BACA MIRANDA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	12	BALDEON SEGUNDO	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	13	BANDA VILLACIS	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	14	BARAHONA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	15	BERMEO PINO JULIO	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	16	BERRONES FLORES	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	17	BENAVIDEZ	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	18	BERNAL LOPEZ	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	19	BUÑAY MENDEZ	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	20	BUENAÑO SUAREZ	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	21	CASTRO	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	22	CASTILLO	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	23	CASTILLO REMACHE	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	24	DISHO SISA MARIA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	25	ESCORZA GAVIDIA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	26	ESPIN CAMPAÑA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	27	FIALLOS HERRERA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	28	FIERRO FREIRE AIDA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	MAT	29	FLOR ANA LUCIA	Sin vendedor	1	0,00	125,00	0,00	0,00	125,00	125,00

Fuente: Elaboración Propia

GENERACIÓN DE COMPROBANTE DE MATRÍCULAS POR ALUMNOS TANTO DE MATRÍCULAS COMO PENSIONES

Figura 57: Generación de comprobante de matrículas por alumnos tanto de matrículas como pensiones

Facturas (fa_rep_faccli.fx) Page 1										
Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"										Pagina 1
Calle Veloz										Fecha 24/07/2016
LISTADO DE FACTURAS POR CLIENTES										
Desde : 0 Hasta : Z -- Del : 01/07/2016 Al: 24/07/2016										
CLIENTES : ANGEL AGUALSACA AGUALSACA Codigo: 1000 DIRECCION : BARRIO LA PAZ Telefono : 2378456										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
20/07/2016	MATRICULA	3	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		1			420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
CLIENTES : AGUALSACA AGUALSACA ANGEL Codigo: 1000 DIRECCION : BARRIO LA PAZ Telefono : 2378456										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
23/07/2016	MATRICULA	5	1	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	PENSIONES	1	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		2			545,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00
CLIENTES : MATIAG JOSE RAUL Codigo: 1001 DIRECCION : CDLA. FAUSTO MOLINA Telefono : 2978564										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
23/07/2016	MATRICULA	6	1	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
23/07/2016	PENSIONES	2	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		2			545,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00
CLIENTES : ABAD RUIZ ANA Codigo: 1002 DIRECCION : COLÓN 2752 Telefono : 2948765										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
24/07/2016	PENSIONES	49	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		2			545,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00
CLIENTES : SAEHZ INLASACA MARTHA Codigo: 1049 DIRECCION : URBANIZACION 21 DE ABRIL Telefono : 2366087										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
23/07/2016	MATRICULA	54	1	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
24/07/2016	PENSIONES	50	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		2			545,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00
CLIENTES : VALLE SANCHEZ GLORIA Codigo: 1050 DIRECCION : JOSE DE PERALTA Y PEDRO FRANCO Telefono : 2317580										
Fecha	Tipo	Nro.Docum.	Items	Costo Doc.	Sub Total Dólares	Impuesto	Miscelaneo	Descuento	Total Dólares	Utilidad Dólares
23/07/2016	MATRICULA	55	1	0,00	125,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
24/07/2016	PENSIONES	51	1	0,00	420,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
Sub.Total		2			545,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00
Total		102			28.090,00	0,00	0,00	0,00	28.090,00	28.090,00

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO GENERAL DE INGRESO (MATRICULAS Y PENSIONES)

Figura 58: Listado general de matrículas y pensiones

Facturas (fa_rep_libventas.frx) Page 2													
Cale Velez											Página	2	
											Fecha	24/07/2016	
LISTADO DE LIBRO DE VENTAS													
Desde : 01/07/2016 Al: 24/07/2016													
Tipo	Nro.Doc.	Nombre Cliente	Reg.Trib.	Fecha	Monto Base	VENTAS						Exentas	Total Dólares
MATRICU	31	MACHADO OLEAS DIEGO	0605789231	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	32	MAGGI ALLAUCA ROCIO	0601234987	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	33	MERINO AVILA NARCIZA	0604578321	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	34	MIRANDA SANCHEZ FANNI	0604532178	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	35	MORENO JESUS GERARDO	0605789671	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	36	MORALES ANGEL OSWALDO	0603421289	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	37	YUQUI JUAN PABLO	0601914898	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	38	GUNSHA NELLY PAULINA	0605789432	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	39	ENCALADA NATALY SILVANA	0605734256	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	40	LOPEZ WENDY PAOLA	0609843562	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	41	SILVA MERINO ALEXIS	0605473435	18/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	42	ORDOÑEZ ANDRES ISMAEL	0605478990	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	43	SUCUY WILLIAN	0609874532	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	44	PAQUAY PAQUAY ROSA	0604538897	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	45	ORDOÑO ANDINO SEGUNDO	0604588720	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	46	PAQUAY SANI ALEX	0609873421	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	47	PINO BURGOS SUSANA	0604789532	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	48	QUISHPE YUNGAN DELIA	0605789321	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	49	QUINTERO TELLO FLANKLIN	0604389760	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	50	RAMOS CHARI NORMA	0604789678	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	51	RENOSO SORIA RODRIGO	0607896532	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	52	RODAS CABEZAS OSWALDO	0601234890	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	53	RUZ GUERRERO MIGUEL	0604893211	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
MATRICU	54	SAENZ NILASACA MARTHA	0603278910	23/07/2016	125,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	125,00	125,00
PENSION	5	ACEVEDO TORRES WILLIAN	0609875463	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	6	ADRIANO TOAPANTA MARIA	0604789653	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	7	BACA MIRANDA FLANKLIN	0605478904	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	8	BALDEON SEGUNDO EDUARDO	0605478901	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	9	BANDA VILLACIS GERMANA	0601419260	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	10	BARAHONA MOREJON JOSE	0607543215	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	11	BERMEO PINO JULIO	0605789432	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	12	BERRONES FLORES ANA	0604352781	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	13	BENAVDEZ PAZMIÑO NILA	0604378950	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	14	BERNAL LOPEZ ZOLA	0604783921	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	15	BUÑAY MENDEZ BYRON	0605478937	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	16	BUENIAÑO SUAREZ WILLIAN	0605789560	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	17	CASTRO RIVADENEIRA SUSSAIA	0605473218	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	18	CASTILLO GUEVARA ROCIO	0605478908	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	19	CASTILLO REMACHE HOLGUER	0605478340	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	20	DISHO SISA MARIA	0605789034	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	21	ESCORZA GAVIDIA EDWIN	0604789352	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	22	ESCORZA GAVIDIA EDWIN	0604789352	23/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	23	FIALLOS HERRERA JOSE	0605789432	24/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	24	FERRO FREIRE ADA	0604352170	24/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	25	FLOR ANA LUCIA	0604312789	24/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00
PENSION	26	FLORES GAIBOR ANTONIO	0609874532	24/07/2016	420,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	420,00	420,00

Fuente: Elaboración Propia

BALANCE GENERAL DE INGRESOS

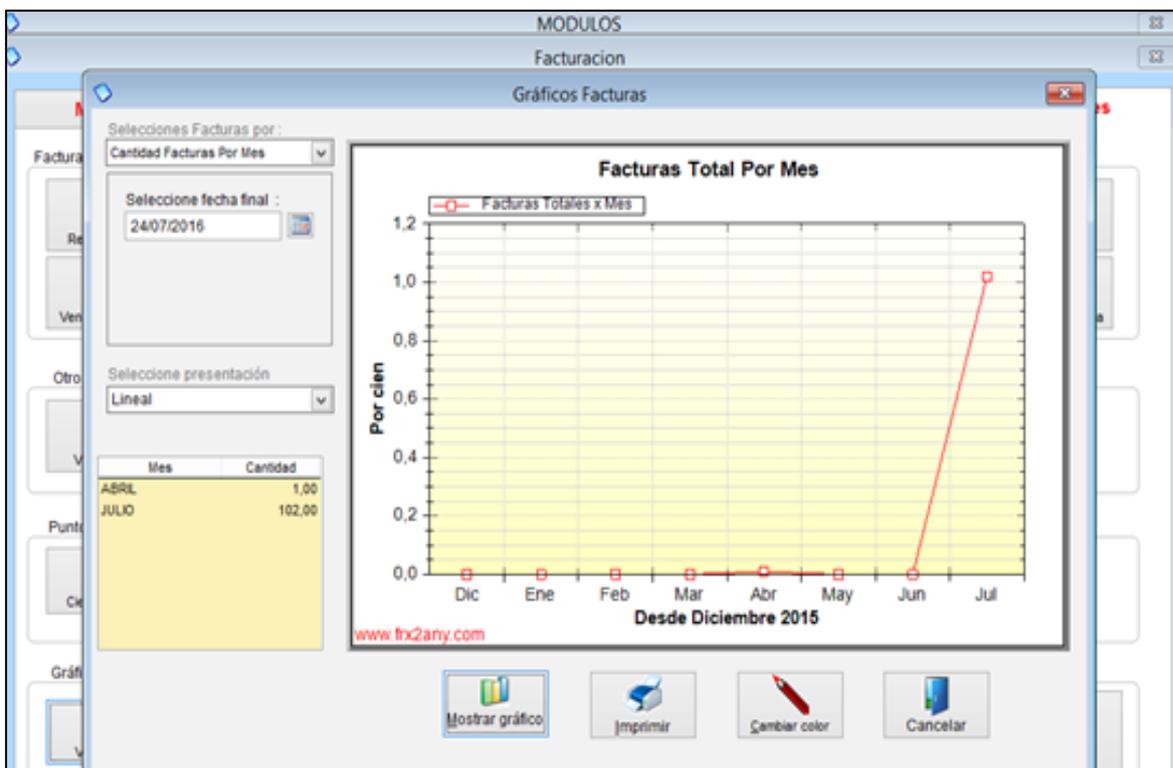
Figura 59: Balance general de ingresos

Facturas (fa_rep_periodos.fx) Page 1								
Instituto Tecnológico Superior "San Gabriel"							Página	1
Calle Veloz							Fecha	24/07/2016
LISTADO DE VENTAS								
Desde : 0 Hasta : Z -- Del : 01/07/2016 Al: 24/07/2016								
Periodos	Tipo	Total Docs.	Costos	Sub Total	Impuesto	Misc.+Desclo.	Total Dólares	Utilidad Dólares
				Dólares				
Periodo Jul-Ago-Set Año 2016								
	MATRICULA	51	0,00	6.670,00	0,00	0,00	6.670,00	6.670,00
	PENSIONES	51	0,00	21.420,00	0,00	0,00	21.420,00	21.420,00
	Sub.Total	102	0,00	28.090,00	0,00	0,00	28.090,00	28.090,00
	Total	102	0,00	28.090,00	0,00	0,00	28.090,00	28.090,00

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICA DE FACTURAS EMITIDAS REALIZADAS POR MES

Figura 60: Grafica de facturas realizadas por mes



Fuente: Elaboración Propia

**LISTA GENERAL DE
VERIFICACION DE
CUMPLIMIENTO DE LA
NORMA ISO/IEC 20000**

RESPONDER A CADA PREGUNTA, UTILIZANDO UNA DE LAS OPCIONES DE RESPUESTA QUE SE EXPLICAN EN LA INTRODUCCIÓN.

1. INTRODUCCIÓN

Los Ítems indicados están referidos a la Norma ISO/IEC 20000. Se utilizarán las palabras **SI**, **NO**, **P** (parcialmente) para indicar el estado de implementación.

Las preguntas se presentan agrupadas por secciones, en un orden que, no coincidiendo con el de presentación de la norma, se ha considerado el más adecuado a efectos de evaluación. La forma de completar este conjunto de preguntas pretende ser sencilla, mediante el marcado de respuestas.

3 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

Manual de Procedimientos	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Está definido el alcance del proyecto.	X			
Se encuentra definidos los requerimientos primordiales que solicita el Departamento Financiero	X			
Procesos documentados o referencia a ellos.	X			Proceso de matrículas y pensiones no existe documentación para los demás procesos que se manejan en la institución.
Se encuentra definida en la institución una política de calidad de acuerdo al propósito y la misma se encuentra distribuida por los diferentes sectores y procesos de la institución.		X		No cuenta con políticas de calidad la institución.

Control de los Documentos	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para: • Emitir y aprobar los documentos. • Revisar,		X		
Se identifica el estado de revisión actual de los documentos.	X			
Se asegura que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.	X			

4 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

Responsabilidad Autoridad y Comunicación	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se ha definido la estructura de la organización	X			
Se encuentran definidas las diferentes responsabilidades y autoridades dentro del Departamento financiero	X			Se ha definido los actores del proceso a través del modelo BPMN
Se ha identificado al personal responsable de la toma de decisiones sobre la aprobación emisión de la Declaración de Conformidad con la implementación de los procedimientos	X			Se ha definido los actores del proceso a través del modelo BPMN

Revisión por la Dirección	SI	NO	P	OBSERVACIONES
<p>Existe evidencia de que la dirección ha revisado el sistema de gestión para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia.</p> <p>La información de entrada de la revisión por la dirección debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. La retroalimentación del cliente b. El desempeño de los procesos y la conformidad de los servicios de pago de matrícula y pensiones c. El estado de las acciones correctivas y preventivas d. Las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas. e. Los cambios que podrían afectar al Departamento Financiero f. Las recomendaciones para la mejora. 	X			Se realizado los manuales mensuales y semestrales para verificar que se cumplan los requerimientos establecidos por el departamento financiero.
<p>Los resultados de la revisión por la dirección incluyen decisiones y acciones relacionadas con:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) la mejora del sistema de gestión y sus procesos b) la mejora de los procesos en relación con los requisitos del cliente 	X			Gracias a los manuales se puede identificar falencias en los procesos implementados

5 GESTION DE LOS RECURSOS

Competencia, toma de conciencia y formación.	SI	NO	P	OBSERVACIONES
La organización ha determinado la competencia necesaria para el personal que identifique falencia y a su vez realice mejoras en el proceso de matrícula y pensiones.	X			
La organización proporciona formación o toma otras acciones para satisfacer dichas necesidades.	X			Para la capacitación de personal se han prestados todas las facilidades por parte de la institución.

La organización se asegura de que el personal sea consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos.		X		No se tiene en claro los objetivos por parte del personal
--	--	---	--	---

Procesos relacionados con los clientes	SI	NO	P	OBSERVACIONES
La organización determina los requisitos especificados y características relevantes para el cliente.	X			
Se incluyen los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.	X			Manuales mensuales y semestrales
Se determinan los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el servicio.	X			

Prestación de Servicios	SI	NO	P	OBSERVACIONES
¿Se planifica la implementación y se lleva a cabo bajo condiciones controladas?	X			
Disponibilidad de información que describa las características del servicio.				Diagrama de Ishikawa
Disponibilidad de instrucciones.		X		
Uso del equipo apropiado	X			
Disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.		X		Se realizó la medición de tiempos para determinar si se tubo mejoras en los procesos
Implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	X			Se utilizó el modelo PDCA la cual es cíclica con la cual se tiene mejoras continuas

6 MEDICIÓN ANÁLISIS Y MEJÓRA

Auditoria interna	SI	NO	P	OBSERVACIONES
Se planifica un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas por auditar, así como los resultados de auditorías previas.	X			Manuales encomendados por la norma ISO/IEC 20000
La organización lleva a cabo auditorías internas para determinar si el Departamento Financiero: a) es conforme con las disposiciones planificadas y los requisitos establecidos por la institución. b) ha sido implementado y se mantiene de manera eficaz.	X			
Se ha definido un procedimiento documentado que incluya: 1. Las responsabilidades y los requisitos para la planificación y la realización de auditorías.	X			Acuerdos de nivel de servicios (SLA)
La Dirección toma conocimiento de las acciones tomadas y evalúa las acciones tomadas interviniendo cuando considere que no son adecuadas.	X			

Seguimiento y medición	SI	NO	P	OBSERVACIONES
La organización mide y hace un seguimiento de las características de los procesos para verificar que se cumplen los requisitos del mismo.	X			Se realizara auditorías internas por parte de la institución.
La medición se efectúa en las etapas apropiadas del proceso de acuerdo con las disposiciones planificadas.	X			Modelo PDCA
Se mantiene evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.	X			
Se garantiza que prestación del servicio no se llevan a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas.	X			