

"AÑO DE LA INTEGRACIÓN NACIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE NUESTRA
DIVERSIDAD"

UNIVERSIDAD PRIVADA DE PUCALLPA
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS EN LA UNIVERSIDAD PRIVADA
DE PUCALLPA.”**

**MONOGRAFÍA PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL POR
LA MODALIDAD CAP**

AUTOR: ADRIAN MARCELO SIFUENTES ROSALES

PUCALLPA – PERU

2012

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1. JUSTIFICACIÓN:.....	7
1.2. OBJETIVOS	7
1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA	8
1.4. SOLUCIÓN.....	9
1.5. BENEFICIOS.....	9
CAPITULO II: UNIVERSIDAD PRIVADA DE PUCALLPA.....	10
2.1 Descripción de la Empresa.....	10
2.1.1 Naturaleza.....	10
2.1.2 Fines	10
2.1.3 Principios	11
2.1.4 Funciones	12
2.2 Régimen de Estudios	13
2.2.1 La Organización del Régimen de Estudios	13
2.2.2 La Matrícula	15
2.2.3 La Reserva de Matrícula y El Reingreso	19
2.2.4 Los Traslados, Convalidaciones y Pruebas de Suficiencia.....	20
2.2.5 Los Reingresos	22
2.3 Régimen Académico	23
2.3.1 La Asistencia a Clases.....	23
2.3.2 Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.....	23
2.3.3 La Evaluación.....	25
2.3.4 Las Actas	28
2.3.5 Rendimiento Académico	29
2.3.6 Los Grados, Títulos y Certificados	30
2.4 Régimen de Actividades Extra Curriculares.....	30
2.4.1 Los Delegados Estudiantiles	30
2.4.2 Las Actividades Culturales, Deportivas, de Promoción Social y Bienestar Universitario	31
2.4.3 Los Alumnos Libres	32
CAPITULO III: MARCO TEORICO	33
1 FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	33

1.1	Los Sistemas y sus Componentes.....	33
1.2	Las Organizaciones y los Sistemas.....	35
1.3	Los Gerentes y la Información.....	36
1.4	Los Datos y la Información.....	37
1.5	Los Sistemas de Información.....	39
2	SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORAS.....	40
2.1	Definición.....	40
2.2	Componentes.....	41
2.2.1	Recursos Humanos.....	41
2.2.2	Hardware.....	42
2.2.3	Software.....	43
2.2.4	Datos.....	43
2.2.5	Redes de Comunicación.....	44
2.3	Actividades principales de un Sistema de Información basado en computadoras.....	44
2.3.1	Entrada de Datos.....	45
2.3.2	Almacenamiento de Datos.....	45
2.3.3	Procesamiento de Datos.....	46
2.3.4	Salida de Información.....	47
2.3.5	Control del Desempeño del Sistema.....	47
2.4	Usos de Sistemas de Información.....	47
2.5	Tipos de Sistemas de Información.....	47
2.5.1	Sistemas de Apoyo a las Operaciones.....	48
2.5.1.1	Sistemas de Procesamiento de Transacciones.....	49
2.5.1.2	Sistemas de Control de Procesos.....	49
2.5.1.3	Sistemas de Colaboración Empresarial.....	49
2.5.2	Sistemas de Apoyo Gerencial.....	50
2.5.2.1	Sistemas de Información Gerencial.....	50
2.5.2.2	Sistemas de Apoyo a las Decisiones.....	51
2.5.2.3	Sistemas de Información Ejecutiva.....	51
2.5.3	Tipos Adicionales.....	52
2.5.3.1	Sistemas Expertos.....	52
2.5.3.2	Sistemas de Información Estratégica.....	52
3	SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL.....	53

3.1	Ciclo de Vida de los Sistemas de Información	53
3.1.1	Fase de Planificación	54
3.1.2	Fase de Análisis.....	55
3.1.3	Fase de Diseño.....	55
3.1.4	Fase de Implementación	56
3.1.5	Fase de Uso y Mantenimiento	57
3.2	Aspectos clave para la Planificación de Sistemas de Información Gerencial en la UPP.....	57
3.2.1	Reconocimiento del valor del nuevo sistema.....	57
3.2.2	Recursos.....	58
3.2.3	Clasificación de los Gerentes Basada en Niveles Organizacionales y Áreas Funcionales.....	58
3.2.4	Controladores para el Procesamiento de Información.	58
3.3	Los Sistemas de Información como Promotores de Cambio.....	58
3.4	Riesgos de Sistemas de Información Mal Conceptualizados.....	59
3.5	Éxito y fracaso de los sistemas de información.....	59
4	REPORTES E INDICADORES DE GESTION	61
4.1	Información y Decisión según los Niveles de Gerencia	61
4.2	Reportes de Información	62
4.3	Indicadores de Gestión	65
5	ANALISIS DE PROCESOS.....	66
5.1	Los procesos	66
5.1.1	Estructura de los procesos	68
5.1.3.	Tipos de procesos.....	68
5.1.4	Características de los procesos.....	69
5.2	BPMN (Business Process Model and Notation)	70
5.2.1	¿Qué es BPMN?	70
5.2.2	¿Por qué es importante BPMN?	71
CAPITULO IV: DESCRIPCION DEL SOFTWARE ACTUAL.....		72
A.	Módulo de Matricula (SIGMA – V1.0)	72
B.	Módulo de Notas(SIGNO – V1.0).....	73
C.	Módulo de Administración de Menú (ADME V1.0).....	73
D.	Módulo de Escalafón (SIGES V1.0)	73
ANALISIS DEL PROCESO DE ADMISIÓN.....		74
ANALISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE PAGOS.....		75

ANALISIS DEL PROCESO CONTROL DE DOCENTES	77
IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS	78
CONCLUSIONES.....	79
SUGERENCIAS.....	80
ANEXOS.....	81
Anexo 1: Glosario Notas:.....	82
Anexo 2: Cuadros de Procesos.....	84
Anexo 3: Bibliografía	88

INTRODUCCIÓN

La planeación formal con sus características modernas fue introducida por primera vez en algunas Universidades en la segunda mitad del siglo pasado. Desde entonces se ha convertido en una de las herramientas más importantes en toda Universidad. Sin embargo, para ser una herramienta gerencial necesita estar asentada en una base de información confiable, oportuna y que refleje de manera idónea el estado de las actividades y servicios de la UPP traducida en información útil para la toma de decisiones.

De esta manera aparece la necesidad de desarrollar e implementar un Sistema de Información Gerencial que pueda recolectar desde las fuentes los datos que se generan periódicamente, analizar y validar los mismos, cruzar o relacionarlos con otros datos que se produzcan al interior de la misma UPP o en el exterior, convertirlo todo en información útil que pueda llegar a los diferentes niveles de la UPP o a cualquier grupo meta traducido en reportes que muestren la realidad de la UPP y permitan tomar decisiones para corregir ciertas prácticas o distorsiones que podrían haberse producido en un intervalo del análisis.

La cadena del sistema de información gerencial se halla conformada por datos (nivel básico de información) que relacionados con otros se convierten en indicadores (nivel medio de información). Toda esta información procesada e interpretada se convierte en reportes (nivel superior de información) que llegan a los diferentes niveles gerenciales o de decisión de la UPP.

La idea de que todo directivo debería tener un conocimiento razonable de un sistema de información gerencial se basa en la necesidad de que éstos deben tomar decisiones y acciones sobre el rumbo de la Universidad y el servicio que prestan y no estarían en condiciones de hacerlo sin una información oportuna y confiable.

La mayoría de las Universidades tienen algunos problemas con la implementación de un sistema de información gerencial. En las pequeñas empresas estos problemas son potencialmente mayores debido al mínimo de recursos disponibles, la dificultad en la aplicación y comprensión, agravados por la falta de cultura en la elaboración y manejo sistemático de la información.

La implementación de un sistema de información puede costar mucho esfuerzo y debería considerarse como cualquier otra inversión de la UPP y esforzarse por su sostenibilidad en el tiempo.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. JUSTIFICACIÓN:

Actualmente la Universidad Privada de Pucallpa solo cuenta con un software que ayuda en el Proceso de Matricula y notas, con el tiempo se fueron encontrado nuevos requerimientos:

- Reporte de Docentes
- Reporte de alumnos matriculados.
- Reporte de certificado de estudios.
- Reporte de actas de evaluación final.
- Reporte alumnos que llevan ciclo extraordinario de verano.
- Reporte estadístico de alumnos matriculados y en qué % aumentó o disminuyo.
- Registrar horarios eficientes, registra pero muy lenta.
- Reporte de Horarios por docente, alumno y ciclo.
- Reportes a la CONAFU de los alumnos matriculados.
- Reporte de Alumnos que están Convalidando cursos.
- Reporte de alumnos y egresados del tercio y Quinto Superior.

Hay procesos que la Universidad requiera con suma urgencia automatizar, ya que ayudaría en mucho en la eficiencia de la atención a los alumnos y docentes, en los siguientes:

- Proceso de Admisión.
- Proceso de control de Pagos.
- Proceso de Control de Docentes.

Es necesario conocer la importancia y el rol que cumple los Sistemas de Información en la Universidad, como activo de toda Organización.

1.2. OBJETIVOS

- Analizar y mejorar los procesos en la Universidad Privada de Pucallpa.”

1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA

El Subsistema de Matriculas y notas es un sistema de información empresarial de misión crítica, que no puede ser fácilmente reemplazado. Este sistema cuenta con registros de 5 años atrás, durante el cual se le han realizado mantenimientos de acuerdo a la presentación de nuevos requerimientos estos son:

- Reporte de Docentes
- Reporte de alumnos matriculados.
- Reporte de certificado de estudios.
- Reporte de actas de evaluación final.
- Reporte alumnos que llevan curso de verano.
- Reporte estadístico de alumnos matriculados y en qué % aumentó o disminuyó por semestres académicos.
- Registrar horarios eficientes, registra pero muy lenta.
- Reporte de Horarios por docente, alumno, ciclo.
- Reportes a la CONAFU de los alumnos matriculados.
- Reporte de Alumnos que están Convalidando cursos.

Los procesos de Admisión, Control de Pagos y Control de Docentes, en la actualidad es manual e inseguro, ya que la Universidad Privada de Pucallpa cuenta con más de 1500 alumnos y cada vez está creciendo, el control de los procesos mencionado no es eficiente e incontrolable, eso obliga a la Universidad generar mucho gasto en materiales, mano de obra y perdida de información.

El Sistema Información actual que cuenta la universidad no está adecuadamente implementado ya que falta cumplir con los procedimientos para la correcta funcionalidad.

1.4. SOLUCIÓN

- Detectar y analizar los nuevos requerimientos en el Software de Matricula y Notas e integrar el área académica y administrativa de la UPP.
- Analizar y plantear nuevas actividades de los Procesos de Admisión, Control de Pagos y Control de Docentes para detectar que Sub Procesos puede ser automatizado por un Software.
- mejorar los procedimientos del Sistema de Información para la correcta funcionalidad.

1.5. BENEFICIOS

- Funcionalidad mejorada: El Sistema proporcionará visibilidad en tiempo real incluido los reportes y consultas en línea a través de la Web. Esto mejorará la toma de decisiones y conducirá a una mayor satisfacción de los usuarios y la disminución de los costos operativos.
- Mejora de la calidad: Un sistema de alta calidad será el resultado de la utilización de metodologías y tecnologías modernas.
- Menor tiempo de respuesta: El uso de mejores prácticas y algoritmos de programación será la que minimice el tiempo de respuesta.
- Sistema Adaptable a Cambios (Flexible): Un sistema que pueda adaptarse a medida que cambian las reglas de negocio y se requiera nueva funcionalidad. Con una arquitectura adaptable, también será más fácil de incorporar las nuevas tecnologías.

CAPITULO II: UNIVERSIDAD PRIVADA DE PUCALLPA

2.1 Descripción de la Empresa

2.1.1 Naturaleza

La Universidad Privada de Pucallpa es una institución privada, se rige con autonomía administrativa, académica, normativa y económica, en el marco de la Ley No. 23733, Decreto Legislativo No. 882, Ley No. 26439, Resolución No. 100-2005-CONAFU, su Escritura de Constitución, Estatuto Social, Reglamento General y sus normas reglamentarias internas.

Está integrada por sus promotores, autoridades, profesores, estudiantes, y graduados. Su misión es acrecentar el saber en todas sus manifestaciones, mediante la investigación sistemática de la realidad, y trasmitirlo a la sociedad a través de la actuación de sus graduados.

Su desarrollo se sustenta en el aprovechamiento del conocimiento proveniente del trabajo científico y tecnológico, en la adhesión a principios corporativos e individuales, en la práctica de valores éticos y morales, en la valoración y utilización del acervo cultural propio y de la sociedad de su entorno, y por sobre todo, en el compromiso de sus integrantes con su misión y fines.

2.1.2 Fines

1. Formar profesionales con visión amazónica, con una sólida base humanística y científica, y que se constituyan en actores importantes del cambio social y económico que requiere la región Ucayali para disminuir de manera progresiva los altos niveles de pobreza existentes.
2. Desarrollar proyectos de investigación básica y aplicada para generar conocimientos científicos sobre la realidad regional, cuyos resultados sean incorporados progresivamente a los contenidos curriculares.
3. Servir a la comunidad de su entorno a través de programas de proyección social y extensión cultural, en los que participen todos los miembros de comunidad universitaria, con miras a elevar el nivel de vida de sus integrantes.
4. Participar activamente del debate sobre los problemas que afectan a la región, haciendo propuestas estructuradas sobre

alternativas de solución y convirtiéndose por este hecho en un referente válido del desarrollo económico y social.

5. Acopiar información relevante sobre la realidad cultural de la región, con fines de rescate, estudio, valoración y conocimiento de los diferentes agentes y valores culturales.
6. Desarrollar intercambios científicos, tecnológicos y culturales con otras Instituciones del país y del extranjero, a fin de potenciar el núcleo elite de actores regionales en estos campos, para beneficio de estudiantes, profesores de la universidad y colectividad en general.
7. Abogar por la paz, la tolerancia, el buen entendimiento y el respeto mutuo entre los diferentes estamentos de la sociedad ucayalina y abogar por su desarrollo integral.
8. Promover el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos biológicos y no biológicos de la región, proponiendo políticas y proyectos.

2.1.3 Principios

1. La UPP se rige por los principios de excelencia académica y administrativa, veracidad, espíritu de servicio a la comunidad, y gestión proactiva.
2. Las decisiones que afecten la vida académica y administrativa de la Universidad son en principio de naturaleza corporativa, y se toman previo análisis detallado de cada situación.
3. La responsabilidad de los actos de función es asumida plenamente por cada servidor de la Institución, en su nivel de competencia.
4. La puntualidad se considera un valor que se premia en la Institución, mientras que impuntualidad, falta que se critica.
5. La universidad considera que la puntualidad en el ingreso de los trabajadores al centro laboral, en el arribo del profesor y alumno a sus clases, y en la concurrencia a las citaciones oficiales, es un elemento vital para el logro de objetivos institucionales.
6. La Universidad es un centro amigable de desempeño laboral. Promueve el compañerismo y la solidaridad.

7. La Universidad constituye su imagen a base del buen comportamiento de sus Directivos, Profesores, Trabajadores y Estudiantes, tanto dentro como fuera de los recintos Universitarios.
8. Todos los miembros de la Comunidad Universitaria tienen el deber de defender y promover la Institución.
9. La Universidad participa de las jornadas cívica, culturales, académicas, deportivas y protocolares, a que se generen en el seno de la Comunidad Pucallpina.
10. En la Universidad prima el orden, el respeto mutuo. La funcionalidad y la estética son expresiones de buen gusto por un ambiente saludable de trabajo.
11. Las funciones, deberes y derechos de todos los servidores de la Universidad son establecidas claramente. La Universidad es receptiva a los reclamos justificados de sus servidores.
12. Los estudiantes son la razón de ser de la Universidad, deben ser tratados con respeto y consideración. Se promueve una actitud preactiva en cada uno de ellos.
13. En la Universidad impera el juego democrático y el pleno ejercicio de las libertades individuales de pensamiento, opinión, expresión, conciencia y, las demás que sirvan para la formación de una ciudadanía responsable.

2.1.4 Funciones

1. Estructurar su organización administrativa y académica de manera eficiente de manera que su función básica de enseñar se cumpla a cabalidad, siguiendo estándares internacionalmente aceptables.
2. Diseñar sus planes de estudio teniendo en cuenta tendencias mundiales, la realidad nacional y su entorno próximo, de manera de responder con precisión a las demandas educativas actuales.
3. Desarrollar programas y proyectos de investigación orientados al avance de y la tecnología universales, pero con vigencia nacional y local, en sus modalidades de conocimiento por conocimiento, investigación intermedia (básica + aplicada) e investigación por productos o netamente aplicada.

4. Definir sus políticas de formación profesional respondiendo genuinamente a cuestiones de creatividad, competitividad y sentido humanista de las profesiones, y a la urgencia de desarrollar científica y tecnológicamente el país y la región Ucayali. Ello implica estudiar las vocaciones de los jóvenes y orientarlas deliberadamente hacia las ciencias y las ingenierías hasta lograr la proporción adecuada entre éstas y las de humanidades, las artes o carreras liberales.
5. Sesgar temporalmente su accionar hacia la solución de problemas de pobreza y pobreza extrema que afecta a grandes segmentos de la población peruana y en especial de la región Ucayali.
6. Desplegar una profusa actividad en pro del mejoramiento de la calidad de vida de la población de su entorno. Ello conlleva a elaborar y concretar programas de extensión social y proyección cultural orientados a todo público.
7. Coadyuvar al uso racional de los recursos naturales de su entorno, en especial de aquellos que son de naturaleza no renovable, alertando sobre su posible depredación o uso contaminante. Como institución avocada a la ciencia y tecnología, debe procurar resultados que ayuden a mantener el sutil equilibrio de los ecosistemas amazónicos.
8. Buscar o crear los espacios necesarios para el debate, la discusión, la reflexión regionales, y convertirse en fuente de ideas y propuestas de solución a los problemas regionales y locales.

2.2 Régimen de Estudios

2.2.1 La Organización del Régimen de Estudios

- a) Es alumno de la Universidad Privada de Pucallpa el que cumple con los requisitos establecidos por el Reglamento de Admisión, se matricula y sigue estudios de acuerdo con el presente reglamento.
- b) El régimen de estudios en la Universidad se desarrolla mediante el sistema de ciclos académicos, con currículo flexible y por créditos.

- c) El año lectivo consta de dos ciclos académicos regulares de diecisiete (17) semanas cada uno, y uno extraordinario de ocho (08) semanas.
- d) El ciclo extraordinario se desarrolla en los meses de enero a marzo; en él se ofrece programas de avance curricular y de nivelación. En este ciclo se duplica el número de horas de cada asignatura manteniendo su valor en créditos a fin de dar cumplimiento al total de horas que corresponden por crédito en un ciclo regular. La apertura de un curso en este ciclo está supeditada al número de alumnos inscritos, que no debe ser menor de seis.
- e) Un ciclo académico comprende tareas lectivas y no lectivas, asesorías, prácticas curriculares o actividades libres, exámenes, entrega y revisión de notas. Mediante actividades libres la Universidad fomenta la educación física, el cultivo del arte y la cooperación social. Cada carrera profesional hace un listado de estas actividades para cada ciclo académico.
- f) El crédito es el valor que se otorga al tiempo invertido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos temáticos, de naturaleza abstracta o de observación o experimentación empírica, que contribuyen a la formación integral del estudiante. Un crédito equivale a una hora semanal de clase teórica o a dos horas semanales de clases prácticas, laboratorio, taller o seminario.
- g) El currículo aprobado de cada Carrera Profesional contiene un número determinado de cursos electivos-obligatorios, entre los cuales el alumno puede escoger aquellos que mejor se adapten a sus intereses académico-profesionales. Esta discrecionalidad de escogencia entre cursos electivos conlleva a tener un currículo flexible. El currículo de cada carrera profesional se organiza por niveles, correspondiendo el Nivel I a cursos básicos o de cultura general, el Nivel II a cursos de obligatorios de especialidad, y el Nivel III a cursos electivo-obligatorios.
- h) El Plan de Estudios de cada Carrera Profesional establece las asignaturas que son obligatorias para la especialidad y aquellas que son electivas-obligatorias.
- i) En el avance curricular del alumno, para efectos académicos y administrativos, una asignatura obligatoria de nivel básico

tiene prioridad sobre una asignatura obligatoria de especialidad y ésta, sobre cualquier asignatura electiva. El profesor consejero vela por que alumno apruebe sus cursos básicos en su debida oportunidad.

2.2.2 La Matrícula

- 1) La matrícula es el acto formal y voluntario mediante el cual el alumno se registra en las asignaturas del ciclo académico correspondiente y adquiere su condición de alumno. El proceso de matrícula también habilita para llevar cursos libres, cursos de extensión, cursos de diplomados o cursos de certificaciones en la Universidad Privada de Pucallpa. La matrícula regular tiene lugar desde el siguiente día útil de la semana después del examen de admisión, durante tres días consecutivos. La matrícula extemporánea tiene lugar durante los tres días útiles siguientes después de la matricula regular. Esta matrícula tiene un recargo en el costo. Las solicitudes de matrícula fuera de estos períodos son vistas por la Comisión Organizadora y son aprobadas o rechazadas por resolución.
- 2) El proceso de matrícula es administrado por el Departamento de Asuntos Académicos, a través de su Oficina de Registros Académicos, en colaboración con representantes de cada Carrera Profesional y supervisado por la Oficina de la Vicepresidencia Académica. Para el proceso de matrícula, el Coordinador de cada carrera profesional dispone de un profesor asesor por cada cincuenta alumnos.
- 3) De acuerdo con el tipo de matrícula los alumnos pueden ser regulares y especiales. Es alumno regular aquel que matricula en 12 créditos o más en cada ciclo académico. Es alumno especial aquel que se matricula en menos de 12 créditos por ciclo académico
- 4) El número de créditos en que puede matricularse un alumno es el establecido en el Plan de Estudios de cada Carrera Profesional, para el ciclo en el cual se ubica de acuerdo a su progresión de estudios. Este número de créditos puede ser menor al establecido en el Plan de Estudios por las siguientes razones:
 - Por haber desaprobado una o mas asignaturas
 - Por no haberse matriculado a tiempo, o
 - Por no pagar a tiempo sus cuotas de pensiones de enseñanza

- 5) Excepcionalmente podrán matricularse hasta en un máximo de 26 créditos aquellos alumnos que se encuentren ubicados en el tercio superior, con promedio ponderado acumulativo mínimo de 14. En este caso, el alumno requiere autorización expresa del Coordinador de la Carrera Profesional.
- 6) La matrícula es obligatoria en las asignaturas, que de acuerdo al Plan de Estudios de la Carrera Profesional, se ubiquen en el nivel inferior y que el alumno adeude como consecuencia de haberlo desaprobado o simplemente no haberse matriculado a tiempo, o cualquier otra causa de atraso.

El alumno que ha desaprobado una o más asignaturas obligatorias o electivas debe llevarlas obligatoriamente en el ciclo académico siguiente.

- 7) Para matricularse en una asignatura el alumno debe acreditar haber aprobado las que son pre-requisitos de ella, en caso de que las tuviera. No se permite la matrícula paralela entre el curso y su pre-requisito.
- 8) Para que el alumno pueda matricularse tiene que pagar previamente los siguientes derechos:
 - Matrícula, que se ejecuta en una sola cuota al inicio de cada semestre.
 - Pensiones, que se ejecutan en cinco cuotas por semestre. El retraso en el pago de cuotas de pensiones condiciona el número de créditos /cursos en que el alumno puede matricularse.
- 9) El Cronograma de pago de pensiones se elabora previo al inicio de cada semestre y se publica a través de la página Web de la Universidad y se difunde profusamente en las vitrinas de los ambientes académicos y administrativos. Además, al momento de la matrícula el alumno recibe su cronograma
- 10) El alumno solo puede matricularse en asignaturas obligatorias de tres niveles consecutivos, entendiéndose como nivel cada año de estudios de la Carrera Profesional.

Están exceptuados de esta limitación los alumnos de traslado externo, los alumnos que ingresaron por la modalidad de graduados y/o titulados y los alumnos de la Universidad Privada de Pucallpa que se cambiaron de especialidad mediante traslado interno.

- 11) La ubicación académica del alumno por niveles se determina por las asignaturas de carácter obligatorio de especialidad que tiene pendiente de aprobación. Un alumno que haya aprobado solamente el 50 % de asignaturas obligatorias en los primeros cuatro ciclos de estudio estará en el nivel de Primer Año.
- 12) El número de créditos correspondiente a las asignaturas en que se matriculen los alumnos en un ciclo extraordinario, no será superior al 50 % del que le correspondería matricularse en un ciclo regular, según sea alumno regular o especial.
- 13) El alumno que tiene pendiente de aprobación alguna asignatura obligatoria por tercera vez solo puede matricularse en un máximo de quince créditos en un ciclo regular y en ocho en un ciclo extraordinario. En esta matrícula puede o no estar incluido el curso desaprobado.
- 14) La matrícula comprende dos fases sucesivas imprescindibles: Pago de derechos y el registro de matrícula.
 - El pago de derechos corresponde a la cancelación en Tesorería de los derechos de matrícula semestral y, si fuera el caso, de los cargos por repetición de asignaturas o matrícula extemporánea.
 - El registro de matrícula corresponde a la inscripción en la Oficina de Registros Académicos, de las asignaturas seleccionadas para el ciclo académico.
- 15) El proceso de matrícula para los alumnos recién ingresados a la Universidad es el siguiente:
 - a) Pago en Tesorería del derecho de matrícula y de la primera cuota
 - b) Con el recibo de pago, debidamente sellado y firmado por el Tesorero, el alumno acude donde el Profesor Consejero, o en su defecto, donde el Jefe del Departamento de Asuntos Académicos, donde recaba su ficha de matrícula.
 - c) En ficha de matrícula el alumno escribe los cursos que le han sido programados para el primer ciclo.
 - d) Con la ficha llenada, el alumno acude al Profesor Consejero o al Jefe Asuntos Académicos, quien lo verifica y refrenda. Una copia de esta ficha es entregado al alumno. Al cumplir con este paso, el alumno queda matriculado.

- e) El Original de la ficha es derivada al Jefe del Área de Informática del Departamento de Asuntos Académicos, para sus respectiva digitalización. La ficha se archiva en la Oficina del Jefe del Departamento de Asuntos Académicos.

16) El Proceso de matrícula para los alumnos que han cursado más de un ciclo académico en la Universidad es el siguiente:

- a. Para los alumnos que han salido invictos en el ciclo anterior y no tienen deudas pendientes por concepto de cuotas de pensiones impagas, el proceso es similar al anterior.
- b. Para los alumnos que tienen deudas pendientes por concepto de matrícula o pensiones, el proceso es el siguiente:
 - El alumno acude a la Unidad de Tesorería para abonar los derechos que le corresponde. En el recibo de pago, el Tesorero debe especificar el número de cuotas vencidas y el número de cuotas atrasadas que aún le quedan por pagar.
 - Con este recibo el alumno acude donde el Profesor Consejero o el Jefe del Departamento de Asuntos Académicos para efectos de la matrícula. En este momento se toma en cuenta lo dispuesto en el cuadro siguiente, respecto a las limitaciones de matrícula, en caso que el alumno tenga cuotas de pensiones impagas.

17) Las cuotas atrasadas están sujetas a una multa mensual equivalente a 0.50 nuevo sol (S/.0.50) diario por cada doscientos cincuenta nuevos soles.

El alumno que tiene más de 4 cuotas atrasadas no podrá matricularse. Para retornar a su condición de alumno en capacidad de matricularse debe estar comprendido en alguna de las condiciones establecidas en el cuadro precedente.

18) La Unidad de Tesorería de la Universidad es la encargada de elaborar y mantener al día el cuadro de alumnos deudores. Al finalizar el ciclo, el alumno recibirá su record de deudas con la Universidad.

Los alumnos pueden en cualquier momento acercarse a la Unidad de Tesorería para pagar sus deudas pendientes y de esta forma facilitar su matrícula en el ciclo siguiente.

- 19) La selección de cursos es una responsabilidad personal del alumno. Puede ser asesorado en este proceso por el Profesor Consejero. El registro de matrícula se concreta en el entendido que no existe cruce de horarios. Solo por excepción y únicamente para los alumnos que se encuentren cursando el último ciclo de estudios, el Coordinador de Carrera de la especialidad del alumno autorizará registros de matrícula con cruce de horario, siempre que el cruce no exceda el 50 % de las horas programadas. Esta excepción alcanza únicamente a dos cursos.
- 20) Cerrado el proceso de matrícula de un ciclo académico, incluyendo el período de matrícula extemporánea, habrá un período de dos días para que los alumnos puedan efectuar rectificación de matrícula. Vencido este plazo no procede ningún cambio, salvo el retiro de cursos 15 días antes de finalizar el ciclo y solo por un período de dos días.
- 21) El alumno desaprobado en una asignatura que es retirada del Plan de Estudios de la Carrera Profesional debe cubrir los créditos correspondientes con la asignatura o asignaturas que le señale el Coordinador de la Carrera Profesional.
- 22) Si el alumno no se matricula en algún semestre y no ha solicitado reserva de matrícula, pierde temporalmente sus derechos de estudiante. Su reincorporación a la Universidad requiere la opinión favorable de la Coordinación de la Carrera y la aprobación de la Vicepresidencia Académica.
- 23) Los postulantes que lograron ingresar a la Universidad y que no registren su matrícula dentro del plazo establecido en el calendario académico y que no solicitaron reserva de matrícula, pierden su derecho de admisión, ingresando en su lugar el postulante con el promedio más alto que no alcanzó una vacante en el concurso de admisión correspondiente.

2.2.3 La Reserva de Matrícula y El Reingreso

- 1) Los postulantes que lograron ingresar a la Universidad y que por diversos motivos no puedan matricularse en el ciclo académico inmediato, pueden solicitar reserva de matrícula hasta por cuatro ciclos académicos consecutivos.
- 2) La reserva de matrícula se solicita al Jefe del Departamento de Asuntos.

Académicos, quien, luego de un estudio del caso, eleva un informe a la Vicepresidencia Académica para su aprobación. La Oficina de Registros Académicos establece un Registro de Reservas de Matrícula por Carrera Profesional y por cada ciclo académico. El trámite de reserva de matrícula es personal y debe hacerse dentro de los treinta días de iniciadas las clases.

- 3) La reserva de matrícula conlleva a omitir, por parte de la Oficina de Registros Académicos, la inscripción de los cursos en los que el alumno solicitante se haya matriculado.
- 4) Cuando se produce una interrupción de estudios, la Universidad concede el derecho de reanudarlos, siempre y cuando dicha interrupción no haya sido mayor de dos años, ya sea por reserva de matrícula o abandono de estudios. En este último caso, el alumno debe solicitar su reingreso documentando los motivos del abandono. Sobre esta solicitud decide el Jefe del Departamento de Asuntos Académicos, aceptando o rechazando la reincorporación. El alumno puede apelar una decisión de denegatoria ante el Vicepresidente Académico. Una vez reingresado el alumno recupera sus derechos reglamentarios.

2.2.4 Los Traslados, Convalidaciones y Pruebas de Suficiencia.

1. Los traslados pueden ser de dos tipos: El traslado interno, entre carreras profesionales de la misma Universidad y, desde otra Universidad, sea nacional o extranjera, o Institución de Educación Superior con rango universitario, hacia la misma carrera o a una diferente.

El trámite de traslado interno o externo se inicia con una solicitud de traslado ante el Departamento de Asuntos Académicos. El calendario académico establece los períodos de presentación de tales solicitudes.

2. El alumno que solicite traslado interno, previa a la aprobación de su solicitud, será sometido en primera instancia a una entrevista con el Coordinador de la Carrera Profesional a la cual pretende ingresar. Los traslados internos solo podrán realizarse entre carreras afines.
3. La solicitud de traslado interno estará dirigida al Presidente de la Comisión Organizadora en formato proporcionado por la Oficina de Admisión, misma que deberá estar acompañada de los siguientes documentos:
 - Constancia de Ingreso a la Nueva Carrera Profesional

- Renuncia, mediante declaración jurada, de su ingreso anterior
 - Certificados originales o constancias oficiales que acrediten haber aprobado, por lo menos, un ciclo académico, expedido por la Oficina de Registros Académicos de la Universidad.
 - Silabo de los cursos para los cuales se solicita convalidación.
 - Documento Nacional de Identidad, Libreta Militar, Carné de estudiante o Constancia de Matrícula en fotocopia.
 - Recibo de pago por derecho de traslado interno.
 - Dos fotografías recientes, tamaño carne, a color.
4. En el cuadro de vacantes, la Universidad establece el número de vacantes por traslado interno y externo. De existir un mayor número de postulantes que vacantes, estas se cubrirán por orden de merito en base a un examen especialmente estructurado para este fin.
5. Para tener derecho a solicitar traslado interno, el alumno debe haber aprobado como mínimo el primer ciclo académico. Para el traslado externo, el mínimo es 72 créditos aprobados en la Universidad o Institución de Educación Superior de procedencia.
6. Los estudiantes que alcancen una vacante de traslado externo gestionarán ante la Oficina de Admisión la Constancia de Ingreso a la UPP. Con esta constancia podrán solicitar la convalidación de sus cursos. La solicitud de traslado externo estará dirigida al Presidente de la Comisión Organizadora, en formato proporcionado por la Oficina de Admisión de la Universidad y estará acompañada por los siguientes documentos:
- Certificados de estudios de la Universidad de procedencia, debidamente visados.
 - Silabo de los cursos para los cuales se solicita convalidación y que estén referidos en el certificado de estudios, visados
 - Constancia de Ingreso a la Universidad Privada de Pucallpa expedida por la Oficina de Admisión.
 - Recibo de pago por derecho de traslado externo.
 - Dos fotografías recientes tamaño

7. Todos los traslados internos y externos correspondientes a un ciclo académico, serán ratificados mediante resolución de la Comisión Organizadora de la Universidad, anulándose la matrícula en la Carrera Profesional de origen.
8. La Universidad reconoce el traslado como un derecho de todos los estudiantes universitarios que se encuentren en ejercicio académico, siempre que no se encuentren sometidos a proceso disciplinario o administrativo. La Universidad Privada de Pucallpa reconoce el derecho de traslado solo por una vez durante el tiempo de formación profesional del estudiante.
9. La convalidación de asignaturas es un proceso de administración curricular por el cual se determina si un curso de la Universidad de procedencia, para el caso de traslados externos, o uno de la Carrera Profesional de origen, para el caso de traslados internos, es equivalente al que se ofrece en la UPP o en la Carrera Profesional de destino.
10. La convalidación procede cuando las competencias y contenidos de la asignatura corresponden por lo menos al 70% del contenido de la asignatura a convalidar.
11. Si el caso lo justifica, por razones de contenido o carga horaria asignada al curso por convalidar, una asignatura de la UPP puede ser convalidada con más de una de las asignaturas aprobadas en otra institución de Educación Superior, o varias asignaturas de la UPP pueden ser convalidadas con solo una de las aprobadas en otra Institución de Educación Superior.
12. La Jefatura de la Carrera Profesional elabora y emite un informe al Vicepresidente Académico, para que decida sobre la procedencia de la convalidación.
13. La UPP puede establecer convenios con Institutos Superiores u otras instituciones equivalentes, para facilitar la realización de procesos de compatibilización curricular y facilitar los procedimientos de convalidación.

2.2.5 Los Reingresos

1. El alumno que deja de estudiar hasta un máximo de cuatro ciclos académicos regulares, puede actualizar su matrícula en la Universidad, efectuando el trámite establecido para reingresar. El alumno que no se matricula en el ciclo extraordinario de verano, no se somete al régimen de reingreso

2. El alumno que reingresa a la Universidad debe adecuarse al Plan de Estudios y a las normas vigentes al momento de la actualización de su matrícula.
3. Todo alumno que al reingresar desea cambiar de carrera, debe efectuar previamente el trámite de traslado interno. De tener matrícula cancelada, la aceptación de su reingreso está condicionada a la aceptación de su traslado interno.

2.3 Régimen Académico

2.3.1 La Asistencia a Clases

1. La asistencia a clases teóricas y prácticas es obligatoria. Las Jefaturas de las Carreras Profesionales son responsables de velar para que el número de horas programadas para cada asignatura se cumpla en su integridad. Los profesores están obligados a llevar un registro de asistencia de los alumnos matriculados en su curso.
2. Un alumno podrá tener un máximo de 30 % de inasistencias a una asignatura sobre un total de catorce semanas lectivas, de lo contrario será desaprobado por inasistencia. El profesor dejará registrado este hecho asignando al alumno el calificativo de cero (00) en su asignatura con la anotación de “desaprobado por inasistencia”. El alumno que incurra en esta causal de desaprobación quedará impedido de rendir examen final y sustitutorio.
3. El alumno que repita una asignatura obligatoria o electiva tiene con respecto a ellas, todas las obligaciones académicas, incluyendo la asistencia obligatoria a clases.

2.3.2 Proceso de Enseñanza - Aprendizaje

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje define las relaciones entre la actividad del profesor y la de los estudiantes, y tienen como finalidad el logro de objetivos curriculares. Estas relaciones se concretan a través de las siguientes actividades:
 - La Clase
 - Las Prácticas
 - La Investigación o Experimentación
 - El Estudio Independiente, y
 - La Asesoría

La Universidad garantiza, a través de su Plan de Estudios y de sus Profesores, la integración de estas actividades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje

2. La clase tiene como objetivo la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades mediante la realización de actividades de carácter esencialmente académico, tales como: La exposición dialogada, la dinámica de grupos, la clase práctica, el trabajo de campo, el taller, el laboratorio y el desarrollo de experimentos. Cada hora lectiva tiene 50 minutos de duración.
3. Para un efectivo control del avance en el dictado del curso los profesores están obligados a registrar su asistencia en la Secretaria de la Oficina de Registros Académicos firmando el Libro de Control de Asistencia y anotando en éste el tema tratado en la clase de ese día.
4. La Práctica Laboral es la actividad que realiza el estudiante en los centros de producción de bienes o de servicios de la Universidad y tiene por finalidad llevar los conocimientos teóricos a la práctica para contribuir a la adquisición de habilidades y destrezas que caracterizan a la actividad profesional.
5. La Práctica Pre-profesional se realiza en los cuatro últimos ciclos de la carrera. A través de ella se sistematiza la aplicación de los conocimientos y habilidades del profesional adquiridos durante su carrera.
6. La Universidad firma convenios con empresas u otras instituciones de la región o del país y desarrolla actividades de producción de bienes y servicios que contribuyen a garantizar el desarrollo de la formación laboral de los estudiantes.
7. El trabajo de investigación contribuye a la adquisición de conocimientos, a reconocer el valor del método científico, a formular y trabajar sobre hipótesis, a sistematizar la realidad empírica, a procesar y analizar datos, a inferir resultados y darlos a conocer. A través del trabajo de investigación se promueve la creatividad del estudiante y la habilidad de búsqueda de información científica relevante para el tema que está investigando. El trabajo científico es además un motivador para el conocimiento de idiomas extranjeros y para el dominio de técnicas estadísticas de análisis.
8. El estudio independiente es el medio por el cual el estudiante garantiza el aprendizaje de conocimientos, habilidades y destrezas,

al internalizar los conceptos producto de la reflexión y asimilación. Constituye un esfuerzo fundamental en la formación profesional, ayuda a la autodisciplina y a la autoestima.

9. La Universidad propicia en los estudiantes el desarrollo de la capacidad de aprender, a través de la implementación de programas curriculares y extracurriculares.
10. La Asesoría y la tutoría académica es un servicio que brinda la Universidad a sus estudiantes. Esta actividad está a cargo de los profesores y tiene como finalidad apoyar al estudiante en el logro de sus objetivos de aprendizaje, yendo más allá de las instrucciones dadas en la clase. Cada profesor tiene a su cargo un mínimo de quince alumnos dentro de la carrera profesional a las que presta sus servicios. El Coordinador de la Carrera Profesional se encarga de supervisar que esta actividad se cumpla.

2.3.3 La Evaluación

1. La evaluación del avance académico del alumno es un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje y constituye la vía principal de retroalimentación tanto para el profesor como para el alumno. Comprueba el grado en que se logran los objetivos curriculares propuestos, a través de la valoración de los conocimientos y habilidades que los estudiantes adquieren en el proceso de formación profesional.
2. La evaluación del aprendizaje tiene un carácter cualitativo e integrador que se traduce cuantitativamente en una nota. Se estructura de tal forma que sea permanente durante el desarrollo de las asignaturas mediante la administración de diversas modalidades de evaluación, en correspondencia con el grado de apropiación de conocimientos, habilidades y destrezas que el alumno debe haber alcanzado en cada momento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. El sistema de evaluación contempla las siguientes modalidades:
 - Exámenes
 - Participación en clase
 - Prácticas calificadas
 - Seminarios de discusión
 - Trabajos de investigación

- Trabajos de experimentación u observación
 - Trabajos de producción
 - Exposiciones
 - Trabajos de aplicación
 - Resolución de casos y problemas
4. Las Carreras Profesionales pueden, de acuerdo con la naturaleza de las asignaturas, autorizar otras modalidades de evaluación académica.
5. Los resultados de las distintas formas de evaluación del aprendizaje se califican en el sistema vigesimal, empleando las siguientes categorías y escalas:
- 00 a 10 desaprobado
- 11 a 20 aprobado
- El rango de aprobados se estructura de la siguiente manera:
- 14 a 16 bueno
- 17 a 18 muy bueno
- 19 a 20 excelentes
6. Los promedios finales son siempre números enteros. Cuando existan decimales, se procederá al redondeo de la manera siguiente: de 0.1 a 0.4 se redondea al entero inmediato inferior, y de 0.5 a 0.9 se redondea al entero inmediato superior. Los promedios ponderados conservan los decimales.
7. Al alumno que no rinde una evaluación se le califica con la nota 00. De tal hecho debe quedar constancia en el Registro de Notas. No se puede rendir las pruebas escritas con lápiz.
8. Si a un alumno le sobreviniera una situación de fuerza mayor que le impida rendir un examen parcial o final, podrá rendirlo en fecha posterior previa solicitud dirigida al Coordinador de Carrera acompañando los documentos probatorios de su imposibilidad material para presentarse al examen en la fecha programada. Este examen lleva el nombre de rezagado y debe tramitarse en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas después del examen regular.

9. Al alumno que se detecte realizando fraude durante los exámenes o en cualquier otro tipo de evaluación, se le calificara con la nota 00, quedando el alumno desaprobado en el curso. Esta nota es insustituible.
10. El profesor como autoridad del curso, elije las formas mas apropiadas a su asignatura para evaluar a sus alumnos, dentro de las modalidades establecidas o aceptadas por la Jefatura de la Carrera Profesional. La modalidad de evaluación es establecida por el profesor en el silabo correspondiente.
11. Los alumnos que desapruében una asignatura al concluir el semestre tienen derecho a rendir un examen sustitutorio dentro de los cinco (05) días siguientes a la fecha en que se tomo el examen final. Este examen avalúa el contenido de todo el curso y sustituye al examen de más baja calificación, ya sea parcial o final.
12. El examen sustitutorio en ningún caso puede sustituir al trabajo de investigación o a otro tipo de evaluación que no tenga características de examen ni la una calificación de 00. El examen sustitutorio no requiere del pago de derechos.
13. El alumno desaprobado en el examen sustitutorio puede rendir un examen de aplazado. El examen de aplazado evalúa el contenido de todo el curso. Este examen requiere el pago de derechos, y debe rendirse dentro de los tres días siguientes a la fecha en que se tomo el examen sustitutorio.
14. La nota obtenida en el examen de aplazado reemplaza a la nota del examen sustitutorio. Con esta nota incorporada el profesor vuelve a promediar todas las calificaciones obtenidas durante el ciclo para obtener la nota definitiva del alumno en el curso.
15. Los profesores están obligados a entregar las notas de las evaluaciones en el transcurso de los cinco (05) días útiles siguientes de la fecha en que se realizo la evaluación. La entrega de exámenes y publicación de notas se hará a través de la Oficina de Registros Académicos.
16. Las notas de los exámenes las entrega el profesor en el salón de clase. Los reclamos por las notas se efectúan a hora en que estos son entregadas en el aula; de considerarlo pertinente, el alumno tiene derecho a presentar su reclamo por escrito ante el Coordinador de la Carrera Profesional, dentro de las veinticuatro horas siguientes a la entrega de las calificaciones, quien lo remitirá al profesor encargado

del curso para que emita un informe de procedencia o improcedencia de lo solicitado. Sobre la base de este informe el Coordinador de la Carrera Profesional atiende lo solicitado.

17. Corresponde a cada una de las Carreras Profesionales la planificación, implementación, dirección y control de la evaluación académica de la Carrera Profesional que representan, de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento y cualquier otra disposición que se emita sobre el particular.

2.3.4 Las Actas

1. En el registro de notas figuran los rubros correspondientes a:
 - Examen Parcial
 - Examen Final
 - Tarea Académica
 - Examen Sustitutorio
 - Examen de Aplazado
 - Promedio Final
2. En el acta solo se registra el promedio final. Todas las notas que se transcriben en el acta deben ser números enteros.
3. Las actas deben ser firmadas por el profesor de la asignatura, por el Coordinador de la Carrera Profesional y por el Vicepresidente Académico de la Universidad.
4. Las actas con las notas finales deben ser remitidas a la Oficina de Registros Académicos en el plazo de diez días siguientes a la toma del último examen de aplazado. Los profesores que no cumplan con entregar sus actas dentro del plazo señalado recibirán una amonestación por escrito que irá como demérito a su legajo personal.
5. La Oficina de Registros Académicos es la depositaria de acervo de notas de la Universidad. Archiva las Actas de Notas y las brinda seguridad. Las Actas de Notas son documentos intangibles y no deben presentar enmendaduras, borriones o mutilaciones. Cualquier alteración de las Actas debe ser reportada inmediatamente a las autoridades pertinentes y el hecho, investigado exhaustivamente.

2.3.5 Rendimiento Académico

1. El rendimiento académico del alumno se mide por medio del promedio ponderado por ciclo y del promedio ponderado acumulativo llevados hasta la segunda cifra decimal.
2. El Promedio Ponderado por Ciclo es el resultado que se obtiene de la sumatoria de los productos de las notas finales de todas las asignaturas cursadas en un ciclo académico por sus respectivos créditos, dividido por el total de créditos cursados en el dicho ciclo.
3. El Promedio Ponderado Acumulativo es una cuantificación del rendimiento del estudiante durante su trayectoria en la Universidad. Este promedio se obtiene de la sumatoria de los productos de las notas finales de cada una de las asignaturas cursadas por sus respectivos créditos, dividida por el total de créditos cursados.
4. Para mantenerse como alumno regular, el alumno debe tener como mínimo un promedio ponderado acumulativo de once (11). El promedio ponderado por ciclo y el promedio ponderado acumulativo es el mismo para el primer ciclo académico.

Los alumnos que en un determinado ciclo no alcance un promedio ponderado acumulativo de once (11), en el siguiente ciclo se podrán matricular solo en dieciséis (16) créditos. Si en este ciclo no alcanza el promedio ponderado acumulativo mínimo, en el ciclo siguiente entrará en observación académica, pudiendo matricularse solo en doce (12) créditos, perdiendo su condición de alumno regular y pasando a la condición de alumno especial. De salir desaprobado en esta oportunidad, el alumno pierde sus derechos como tal por un ciclo académico, después del cual puede matricularse nuevamente como alumno especial. De no superar en esta oportunidad el promedio ponderado acumulativo mínimo el alumno será separado definitivamente de la Universidad por deficiencia académica.

5. Si el alumno que está en condición de alumno especial y en observación académica logra superar el promedio ponderado acumulativo mínimo retornara a la condición de alumno regular, recuperando la capacidad de matricularse en todos los créditos que ofrece la Carrera Profesional en un ciclo académico.
6. A los alumnos que se encuentran en condición de observación académica, la Universidad les ofrecerá charlas especiales sobre métodos de estudio y algunas guías para superar problemas de orden anímico.

2.3.6 Los Grados, Títulos y Certificados

1. Los diplomas y certificados que otorgue la Universidad por la participación de estudiantes regulares o libres en asignaturas o ciclos de capacitación desarrolladas por las Carreras Profesionales, deben especificar en cada caso la ponderación en horas y créditos.
2. La Universidad, previa la aprobación de la Escuela Profesional o Facultad correspondiente, confiere:
 - El Grado Académico de Bachiller
 - Los Títulos Profesionales o Licenciaturas
 - Diplomas y Certificados Específicos
 - Distinciones Académicas.

2.4 Régimen de Actividades Extra Curriculares

2.4.1 Los Delegados Estudiantiles

1. La Universidad propicia el compromiso de los estudiantes con su propia formación mediante la elección y participación de delegados estudiantiles de curso, sección o promoción y les brinda el apoyo necesario para cumplir su función.

Para ser elegido delegado se requiere:

- Ser alumno regular.
- Estar matriculado en el curso o sección correspondiente.
- Pertenecer al tercio superior de su sección.

La elección se hace mediante el voto directo de todos los alumnos de un curso o sección, y es elegido el que obtiene la mayoría simple de votos.

2. El Departamento de Bienestar Estudiantil colabora con la realización de las elecciones estableciendo un cronograma electoral por sección o curso, proporcionando la nomina de alumnos que se encuentran en el tercio superior, y fungiendo como veedor del proceso.

Terminado el proceso electoral, el Departamento de Bienestar estudiantil emite un informe sobre los resultados y lo eleva a la

Presidencia de la Comisión Organizadora para la emisión de la Resolución de reconocimiento de delegados.

3. Son funciones del delegado:

- Servir de nexo entre los alumnos y el profesor del curso, y así mismo, con las autoridades de la Universidad y transmitir sugerencias sobre cómo mejorar el ofrecimiento del curso, o canalizar las inquietudes de los alumnos respecto a problemas que se puedan suscitar durante el desarrollo de la asignatura.
- Colaborar con el Coordinador de la Carrera Profesional y con el profesor del curso en todo aquello que le sea solicitado para alcanzar los objetivos planteados en el programa del curso.
- Colaborar con el mejoramiento del nivel académico de la Carrera Profesional y de la metodología de enseñanza.
- Motivar e inducir a una mayor participación de los estudiantes en la vida universitaria.

4. Están impedidos de postular al cargo de delegado estudiantil quienes son repitentes del curso o hayan sido sometidos a proceso disciplinario y sancionados.

2.4.2 Las Actividades Culturales, Deportivas, de Promoción Social y Bienestar Universitario

1. La Universidad fomenta entre los estudiantes la participación en actividades culturales, deportivas y de promoción social a través del Departamento de Bienestar Universitario y del Departamento de Extensión y Proyección Social, con la finalidad de complementar el aspecto lectivo de la formación profesional y forjar en los estudiantes el sentido de pertenencia y reconocimiento, el valor del esfuerzo colectivo, la solidaridad, la tolerancia, el sentido de servicio a los demás en el ejercicio profesional y el valor de las expresiones artísticas en el desarrollo personal.
2. La Universidad promueve la formación de clubes estudiantiles para canalizar intereses comunes de los estudiantes.

2.4.3 Los Alumnos Libres

1. El alumno libre es aquel que estudia una o varias de las asignaturas que se dictan en la Universidad sin ser estudiante de alguna de las carreras profesionales, por lo que, para ello esta formación tiene carácter de curso de extensión.
2. Pueden matricularse como alumno libre:
 - Aquel que tiene estudios universitarios y desea complementarlos en forma transitoria en la Universidad.
 - Aquel que ha concluido su Educación Secundaria o equivalente y desea cursar asignaturas específicas en la Universidad.
 - El alumno de la UPP que, teniendo matrícula regular, se ha matriculado en el máximo de créditos que le es permitido en su carrera profesional; no tiene asignaturas en segunda o tercera matrícula y presenta un promedio ponderado mínimo de catorce puntos.
3. El alumno libre puede matricularse únicamente en las asignaturas en que existe vacantes, luego de finalizada la matrícula regular y en las fechas señaladas en el cronograma.
4. El alumno con matrícula cancelada en la UPP o en cualquier otra Universidad, por razones disciplinarias no puede matricularse como alumno libre.
5. El alumno libre puede matricularse en las asignaturas de preferencia de cumplir sus requisitos.
6. El alumno libre está obligado a cumplir con las exigencias del Reglamento de Estatutos, se someterá a las normas disciplinarias de los alumnos regulares en los aspectos computables.
7. La Universidad entrega a los alumnos libres, a través de la Dirección Académica, los certificados correspondientes.

CAPITULO III: MARCO TEORICO

1 FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Para comprender los Sistemas de Información y su aplicación en la parte Académica y administrativa de la UPP se repasarán brevemente algunos conceptos de la teoría de sistemas que les dan soporte.

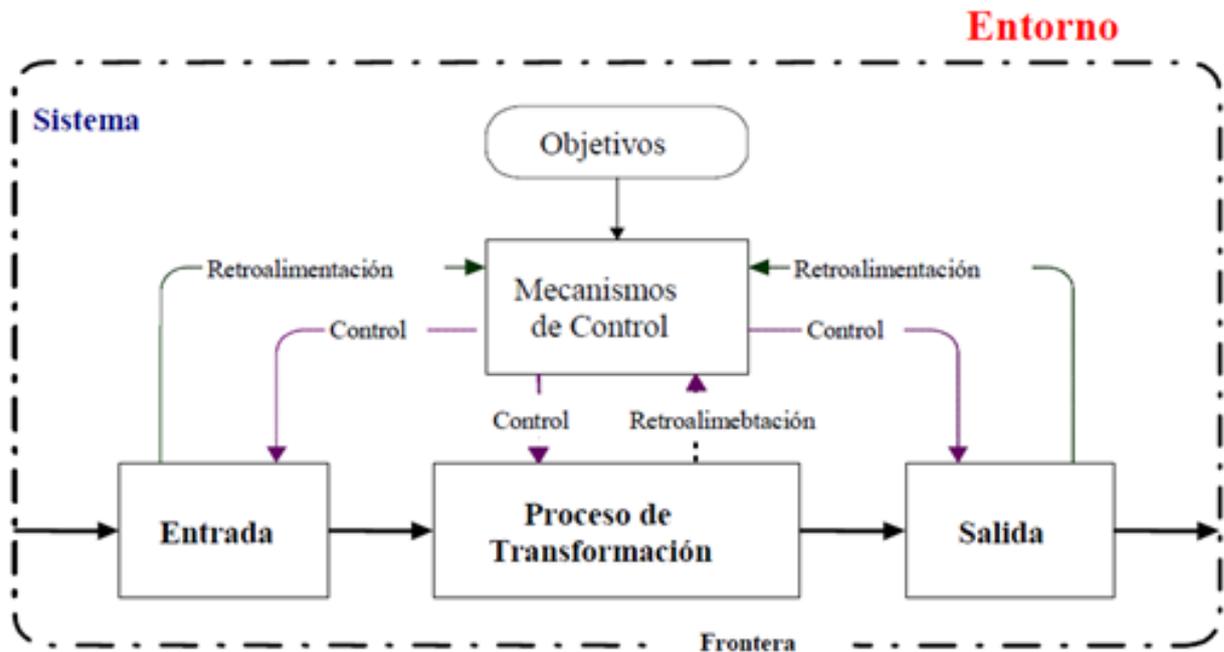
1.1 Los Sistemas y sus Componentes.

Un sistema se define como: “un conjunto de elementos interactivos, que pueden ser diseñados para que, en forma cooperativa, logren cumplir una función dada, o alcanzar propósitos determinados”.

Los componentes de los sistemas son los siguientes, aunque los mismos pueden variar como una combinación de elementos:

- **Elementos de entrada (inputs)**, que son los recursos que ingresan al sistema para ser procesados. Por ejemplo: datos de los alumnos, docentes, plan de estudio, matriculas, etc.
- **Procesamiento**, que comprende los procesos de transformación que convierten los elementos de entrada en elementos de salida. Ejemplos: curso a matricular, estado de cuenta, etc.
- **Elementos de salida (outputs)** es la transferencia de elementos que han sido generados mediante un proceso de transformación hacia su destino final. Ejemplos: reportes de notas, estadísticas de alumnados, etc.
- **Retroalimentación**, que se refiere a la comunicación de los resultados y consecuencias de las acciones y decisiones a quien las origina. Por ejemplo si se considera el área de Sistema e informática de la UPP como un sistema, la información consolidada de calidad de los alumnos constituye la retroalimentación para el Departamento de Asuntos Académicos.
- **Control**, que comprende el monitoreo del desempeño del sistema y la evaluación de la retroalimentación para verificar los resultados alcanzados y compararlos con los previstos, determinar las desviaciones, también adoptar las medidas correctivas necesarias para regular la acción y asegurar el cumplimiento de objetivos.

Una característica importante de los sistemas es que éstos no existen en forma aislada, porque forman parte de un entorno que contiene otros sistemas, separándose de estos por el límite o frontera.

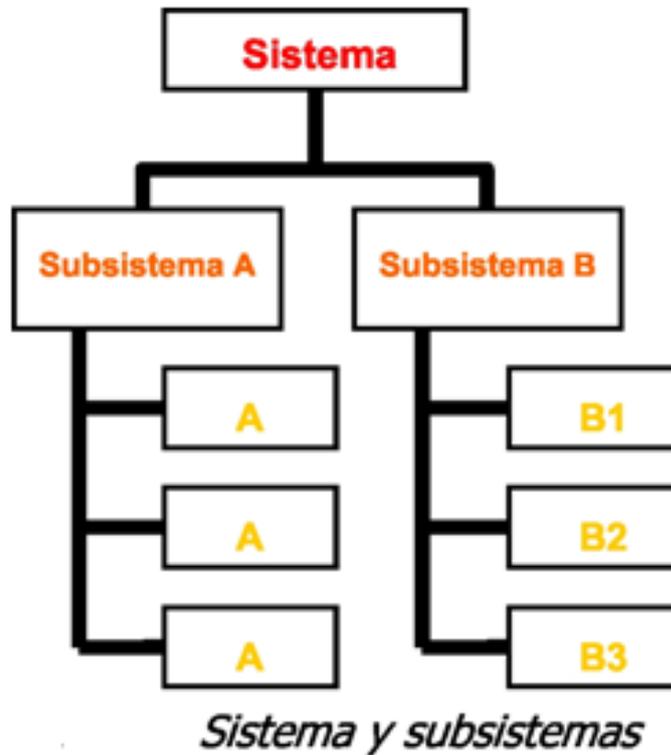


Modelo general de un sistema

Algunos sistemas pueden estar conectados entre sí mediante un límite compartido o interfaz. Si el sistema interactúa con otros de su entorno, es decir intercambia entradas y salidas, se dice que es abierto, en ese caso está conectado con su entorno por interfaces de entrada y salida.

El entorno de las empresas está compuesto por elementos que son individuos u organizaciones que existen fuera de la compañía pero que tienen influencia directa o indirecta sobre ella.

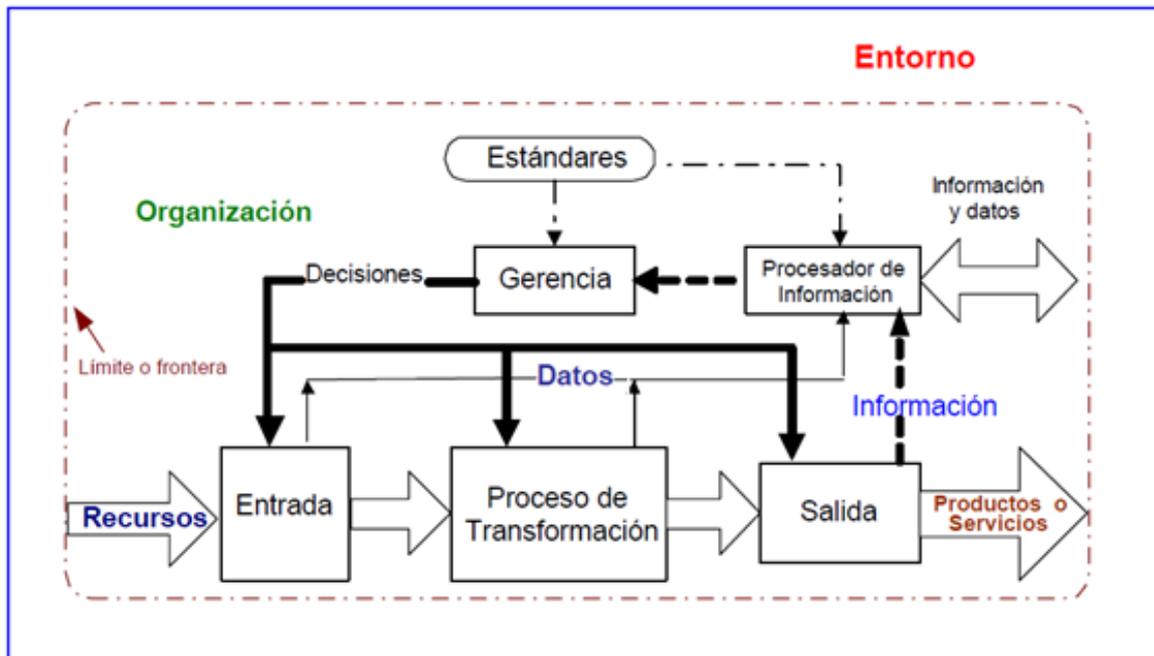
Una característica elemental de todo sistema es que esta compuesto de sistemas menores o subsistemas o partes elementales, lo que implica que los sistemas existen en más de un nivel.



Internamente se componen también de subsistemas que son: sus departamentos, divisiones y otros. Son además adaptables, ya que tienen la capacidad de modificarse para adecuarse a las condiciones externas.

1.2 Las Organizaciones y los Sistemas

Una organización como una compañía, un área funcional, se ajustan a la definición de sistemas ya que los recursos de una empresa son procesados para la consecución de los objetivos específicos determinados por sus gerentes.



La organización como un sistema

Los recursos que deben ser administrados por los gerentes de la forma más eficaz posible son:

- Recursos físicos: son aquellos recursos tangibles, estos son: personal, material, equipos y dinero.
- Recurso conceptual: es un recurso intangible pero muy valioso dentro de cualquier organización y es la información.

1.3 Los Gerentes y la Información

La obligación principal de un gerente es asegurar que la entidad alcance sus objetivos, por lo que deben organizar y dirigir las diversas áreas de la empresa para que funcionen juntas de manera correcta según lo planificado.

Todos los gerentes, sea cual sea su nivel o área funcional desempeñan importantes papeles que implican actividades comunicación interpersonales y de toma de decisiones, por lo que necesitan habilidades de comunicación y capacidad de resolución de problemas

Durante el proceso de resolver problemas, los gerentes toman decisiones, que no es más que el acto de seleccionar uno de varios cursos de acción alternativos. Con la creciente complejidad de las actividades, con mayores exigencias legales, sociales, ambientales, etc.

y mayores restricciones, se necesita cada vez mayor cantidad y mejor calidad de información para resolver los problemas.

Si los gerentes ven a su organización como un sistema, les será más fácil resolver los problemas y lo harán de forma más eficaz, por las siguientes razones:

- Evita que el gerente se pierda en la complejidad de la estructura de la organización y los detalles del trabajo.
- Reconoce la necesidad de tener buenos objetivos.
- Destaca la importancia del aporte de todas las partes de la organización.
- Reconoce las interconexiones de la organización y su entorno (interfaz).
- Asigna mucho valor a la información de la retroalimentación para la aplicación de medidas de adecuación.

1.4 Los Datos y la Información

Aunque frecuentemente ambos términos se usan de manera indistinta, los datos y la información tienen diferente significado.

Los datos son medidas objetivas de los atributos (características) de las entidades (personas, lugares, objetos y eventos), es decir que consisten en observaciones y cifras en bruto sobre cantidades físicas, valores comerciales, y otros, que tienen relativamente poco significado para el usuario. Los datos consisten en hechos y cifras que son relativamente insignificantes para el usuario. Ejemplos son horas trabajadas, cantidad de cursos, precios, etc.

En contraste, la información se define como datos que han sido convertidos a un contexto significativo y útil para los usuarios finales; consiste en datos con un valor agregado a través de su procesamiento y que tienen significado para el usuario final específico.

Por ejemplo, datos podrían ser el número de Alumnos de las UPP, Matrículas y Pagos. Si se multiplica ese número de Alumnos por sus Matrículas y el Pago correspondiente se tendría como resultado información sobre la facturación bruta por concepto de Matrículas.

La transformación de datos en información está a cargo de un procesador de información (sistema), el cual puede incluir elementos

computacionales, elementos no computacionales o una combinación de los dos.

Los atributos de la calidad de la información se enfocan a tres dimensiones:

- Tiempo
- Contenido
- Forma

<i>Dimensión</i>	<i>Cualidad de la información</i>
Tiempo:	
Oportunidad	La información debe suministrarse en el momento en que sea necesaria.
Actualidad	La información debe ser reciente al momento de suministrarse.
Frecuencia	La información debe suministrarse con la frecuencia que sea necesaria.
Período	La información puede proporcionarse sobre periodos pasados, presentes y futuros.
Contenido:	
Exactitud	La información debe estar libre de errores.
Pertinencia	La información debe estar relacionada con las necesidades de información de un destinatario específico para una determinada situación.
Integridad	Debe suministrarse toda la información que sea necesaria.
Brevedad	Debe proporcionarse sólo la información que se necesite, cuando se necesite.
Alcance	La información puede tener un alcance amplio o estrecho, o un enfoque interno o externo.
Desempeño	La información puede revelar el desempeño, al mediar las actividades logradas, el progreso alcanzado o los recursos acumulados.
Forma:	
Claridad	La información debe suministrarse en un formato que sea fácil de entender.
Detalle	La información puede proporcionarse en un formato detallado o resumido.
Orden	La información puede ordenarse en una secuencia predeterminada.
Presentación	La información puede presentarse en forma narrativa, numérica, gráfica u otras formas.
Medios	La información puede proporcionarse en la forma de documentos de papel impresos, presentaciones de video u otros medios.

1.5 Los Sistemas de Información

Los sistemas de información son componentes interrelacionados que capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión en una organización.

Los sistemas de información han ido evolucionando conforme las organizaciones han ido desarrollándose y fueron creciendo las necesidades de información. Inicialmente los sistemas de información estaban basados en la observación y en mecanismos muy simples como lápiz y papel (sistemas de información manuales) y se utilizaban canales de comunicación informales (verbales), posteriormente se utilizaron máquinas de escribir y calculadoras, y actualmente se emplean los sistemas de información basados en computadoras, que dependen de una variedad de sistemas computacionales conectados en red para lograr la actividad de procesamiento de información.

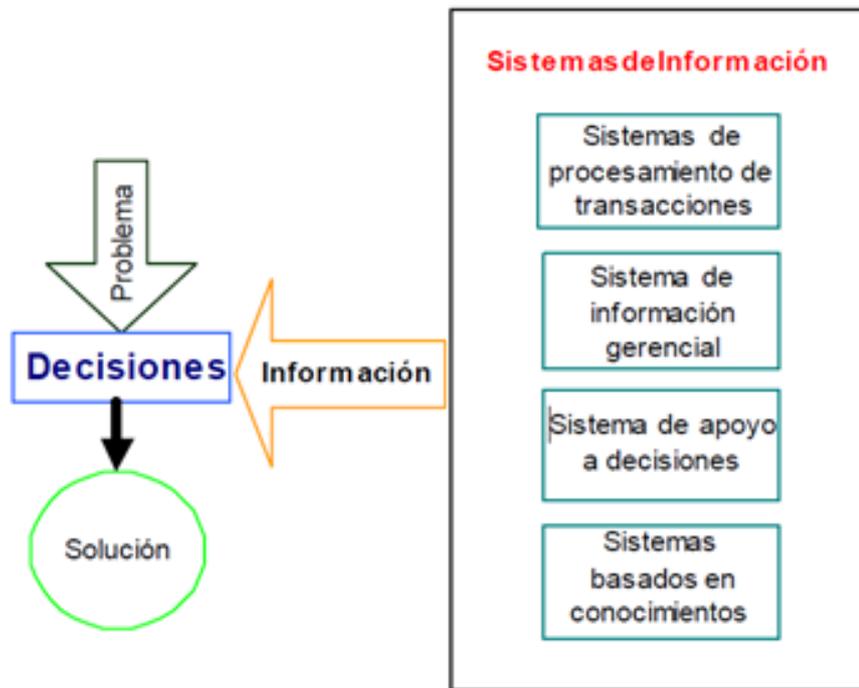
Los sistemas de información usan recursos conceptuales: información y datos en imágenes mentales del cerebro, cifras o diagramas en papel, o en forma electrónica en el almacenamiento de una computadora, para dirigir finalmente los sistemas físicos.

Los productos generados pueden adoptar una serie de formas: informes en papel, presentaciones visuales, documentos multimedia, mensajes electrónicos, imágenes gráficas y respuestas de audio.

Los sistemas de información desempeñan tres funciones esenciales en cualquier tipo de organización:

- Respalda las operaciones empresariales
- Respalda la toma de decisiones
- Respalda la ventaja competitiva estratégica

Los sistemas de información en general son sistemas de apoyo a la toma de decisiones, son recursos de las organizaciones para proporcionar información a los gerentes, ayudarlos a resolver sus problemas y facilitar la comunicación empresarial.



Apoyo de los sistemas de información en la toma de decisiones

2 SISTEMAS DE INFORMACION BASADOS EN COMPUTADORAS

2.1 Definición

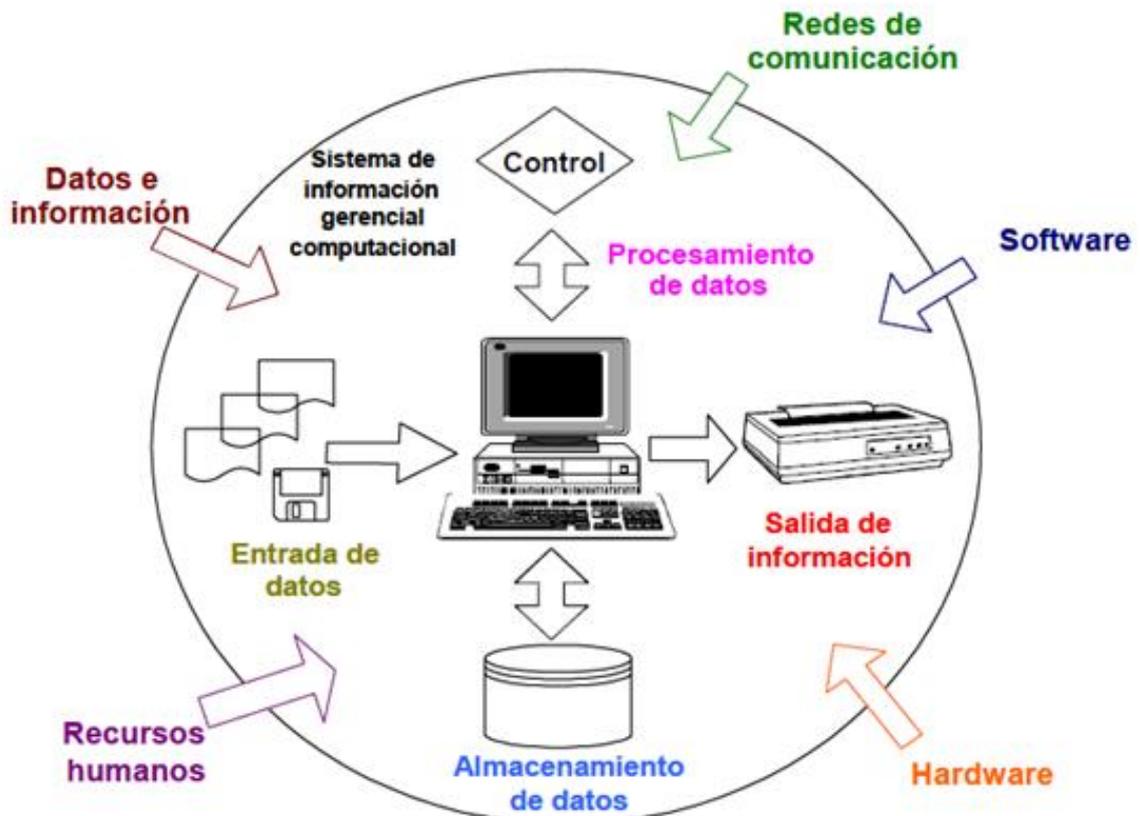
Algunas de las definiciones de los sistemas de información basados en computadora que se encuentra en la literatura especializada son:

- “Combinación organizada de personas, mecanismos físicos (hardware), procedimientos e instrucciones de procesamiento de información (software), canales de comunicación (redes) y datos almacenados (recursos de datos) que reúne, transforma y disemina información en una organización”.
- “Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio”

Es importante considerar en los sistemas de información el nivel del gerente porque el mismo influye decisivamente en el origen de la información como en la forma que se presenta.

2.2 Componentes

Los sistemas de información basados en computadoras se componen de los siguientes elementos.



Componentes de los sistemas de información computacionales

2.2.1 Recursos Humanos

Los recursos humanos están constituidos por las personas que operan e interactúan con el Sistema de Información. Éstos pueden ser a su vez:

- Operadores de computadoras: que se encargan de alimentarlo con datos,
- Especialistas en Sistemas de Información: analistas de sistemas, programadores que desarrollan y operan los Sistemas de información.
- Usuarios finales: llamados también usuarios o clientes, que son los que utilizan un SI o la información que éste genera. Pueden ser técnicos, empleados de oficina, clientes o gerentes.

2.2.2 Hardware

Los elementos de hardware están constituidos por los dispositivos físicos y materiales utilizados en el procesamiento de la información. Los equipos se subdividen en los siguientes componentes:

- a) Unidades Centrales de Proceso (CPU), conocidas también como procesadores centrales, contienen a los microprocesadores y se constituyen en el cerebro de la computadora.
- b) Memoria Principal: donde se almacenan datos y programas que serán procesados por el CPU. Se encuentra subdividida en localidades para guardar y acceder datos. Existen dos tipos de memoria principal:
 - La memoria RAM, que es donde residen todos los programas y datos antes de que puedan ejecutarse o procesarse.
 - La memoria ROM es el área en que la información almacenada sólo se puede leer, no puede ser borrada o alterada por otra información y contiene por lo general información o programas que se ejecutan con frecuencia y cuyo contenido no cambia con el tiempo.
- c) Equipos o dispositivos periféricos: que se conectan con el CPU y que sirven para que la computadora se comunice con el usuario y viceversa. Se componen de dispositivos de entrada, almacenamiento y salida:
 - Los dispositivos de entrada se emplean para introducir datos y dar órdenes a la computadora. Los más comunes son el teclado, mouse, unidades de diskette, discos compactos, escáner y cámaras.
 - Los dispositivos de almacenamiento se utilizan para almacenar información en forma permanente, que no se pierde al apagar la computadora y que pueden ser borrados en caso de ser necesario. Los más comunes son los diskettes, discos duros, discos compactos.
 - Los dispositivos de salida se utilizan para comunicar la información obtenida por la computadora hacia el exterior. Las unidades más utilizadas para la salida de información son las impresoras, plotters, terminales, diskettes y discos

compactos, siendo las más comunes el monitor y las impresoras.

2.2.3 Software

Los elementos del software, cuyo concepto genérico incluye todas las series de instrucciones de procesamiento de información, incluyendo las series de instrucciones operacionales y también los procedimientos del procesamiento de la información.

El software se clasifica en:

- **Software del sistema**, que son los programas del sistema operativo, el editor, compiladores, interpretadores, etc., y que controlan y respaldan las operaciones de un sistema computacional. Ejemplos son el sistema operativo DOS, WindowsMR y UNIX.
- **Software de aplicación:** Son los programas que dirigen a la computadora para un uso particular por parte de los usuarios finales. Pueden ser planillas electrónicas, procesadores de palabra, bases de datos, o algún otro paquete específico sea éste comercial o desarrollado internamente.
- **Procedimientos:** Que son instrucciones operacionales para las personas que utilizarán un sistema de Información, como por ejemplo instrucciones del uso de un programa de computación, o del llenado de un formulario, etc.

2.2.4 Datos

Los datos que son introducidos en el sistema para que genere la información deseada.

Los datos pueden ser de muchas formas: incluyendo los datos alfanuméricos que se componen de números y letras; pueden estar compuestos de textos de oraciones o párrafos de informes o de otro tipo de medios de comunicación escrita; datos de imágenes como gráficos y figuras; o finalmente audio y video. Los datos pueden estar organizados en:

- Bases de conocimiento que incluyen conocimiento sobre una variedad de formas como hechos, reglas, y ejemplos de casos sobre prácticas empresariales exitosas.

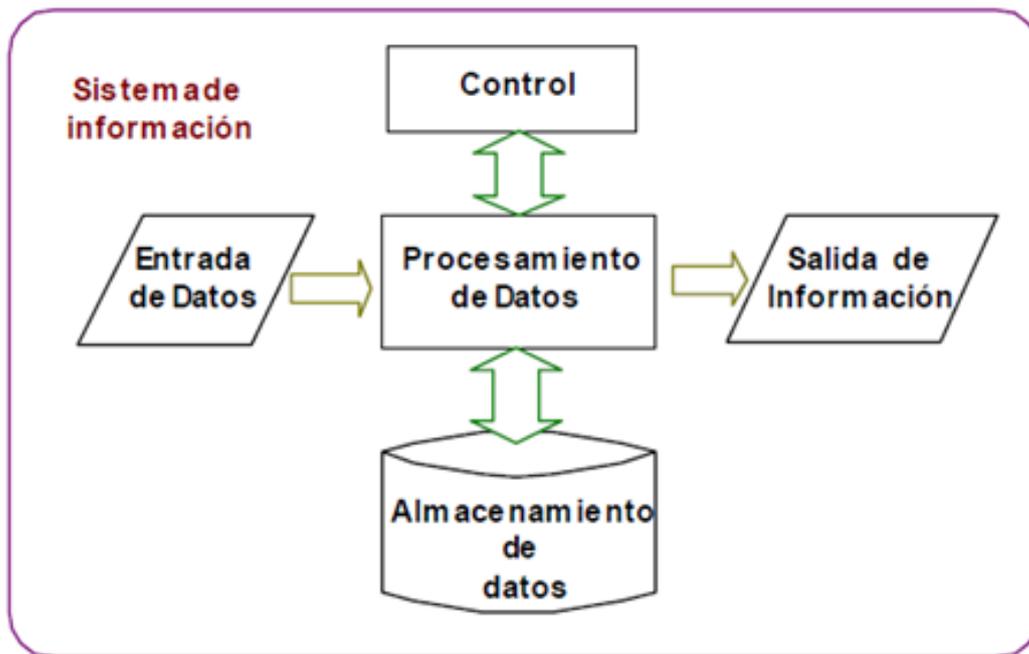
2.2.5 Redes de Comunicación

Las redes de comunicación permiten que se enlacen los equipos computacionales y se comparta la información. Se componen de computadores, procesadores de comunicaciones, y otros dispositivos interconectados por medios de comunicación y controlados por software de comunicación. Los elementos de redes incluyen:

- a) **Medios de Comunicación:** Los cuales pueden ser a su vez:
- Medios conductores: que pueden transmitir datos por medio de pulsos eléctricos (cables y cables coaxiales) o de luz (fibra óptica).
 - Medios radiados: permiten transmitir datos por medio de frecuencias ya sea de radio (ondas de radio, microondas, satélite) o de luz (infrarrojos).
- b) **Soportes de Redes:** Incluye todos los recursos humanos, hardware y software que respaldan directamente la operación y el uso de las redes de comunicación. Los elementos son:
- Los procesadores de comunicaciones: módems y los procesadores que intercomunican redes.
 - El software de control de comunicaciones: sistemas operacionales de redes y paquetes de navegadores para Internet.

2.3 Actividades principales de un Sistema de Información basado en computadoras

Las actividades básicas que realizan los sistemas de información son: entrada, almacenamiento, procesamiento, salida y control de información.



Modelo de un sistema informático

2.3.1 Entrada de Datos

La entrada o ingreso es el proceso de captura y preparación de datos o información para su posterior procesamiento. Normalmente lo que se hace con la información es registrarla en algún medio físico tal como un formulario, o ingresarla directamente a un sistema computacional.

Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son proporcionadas directamente por el operador o usuario, y las automáticas son aquellas que provienen de otros módulos o sistemas. Ejemplo: Entrada manual es la lectura del medidor y entrada automática es el promedio de consumo de un cliente extraído del sistema de facturación.

2.3.2 Almacenamiento de Datos

El almacenamiento es el proceso por el cual el sistema guarda de manera organizada los datos e información para su uso posterior.

Para su fácil recuperación posterior, los datos almacenados se organizan normalmente en campos, registros, archivos y bases de datos.

- **Campo** es una agrupación de caracteres que representan una característica de un sujeto, objeto, lugar o evento, por ejemplo: nombre de un empleado.

- **Registro** es el conjunto de campos interrelacionados, por ejemplo el registro nómina de un empleado podría estar compuesto por el nombre, ítem, departamento y sueldo.
- **Archivo** es un conjunto de registros interrelacionados, por ejemplo el archivo planilla del mes Enero del año 2001 podría estar compuesto por los registros de la nómina de todos los empleados durante el mes de Enero de 2001.
- **Base de datos** es un conjunto integrado de registros o archivos interrelacionados. Por ejemplo, la base de datos de personal de una empresa, podría incluir los archivos de las planillas de todos los meses, junto con otros archivos relacionados a registros de evaluación de desempeño de cada empleado, asistencia a cursos de capacitación, etc.

sistemas gerenciales y los sistemas expertos para compartir conocimientos y dar asesoría experta sobre temas específicos, como por ejemplo prácticas recomendadas para resolver cierto problema específico dentro del proceso de potabilización, etc.

2.3.3 Procesamiento de Datos

Es la capacidad de efectuar operaciones o cálculos según una secuencia preestablecida, con los datos introducidos recientemente o almacenados en las unidades de memoria.

Durante el procesamiento se:

1. agrega, manipula y organiza la forma de los datos
2. analiza y evalúa su contenido
3. coloca en un contexto apropiado para el usuario final

Es mediante estas operaciones que se transforman los datos en información que pueda ser usada para la toma de decisiones, y constituye un elemento clave en el sistema de información gerencial. Por ejemplo la elaboración de proyecciones a partir del registro del número de clientes del registro de varios años, de la facturación, volúmenes producidos de agua, etc.

2.3.4 Salida de Información

Es la actividad de transmitir a los usuarios finales la información procesada en formatos apropiados. La meta de los sistemas de información es la generación de productos de información útiles y valiosos para los usuarios finales.

La salida de información de un sistema de información puede en algunos casos convertirse en la entrada de información a otro sistema o módulo, a través de interfaces.

2.3.5 Control del Desempeño del Sistema

Un sistema de información debe generar retroalimentación sobre las actividades de entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de información. Esta retroalimentación debe ser supervisada y evaluada para determinar si el sistema cumple con los estándares de desempeño establecidos.

Por ejemplo, si en un reporte se ve la incongruencia de algunos resultados, será necesario introducir algunas medidas para corregir las deficiencias, tales como realizar pruebas previas de inconsistencias de los datos de entrada, de tal forma que éstos se capturen y procesen en forma apropiada.

2.4 Usos de Sistemas de Información.

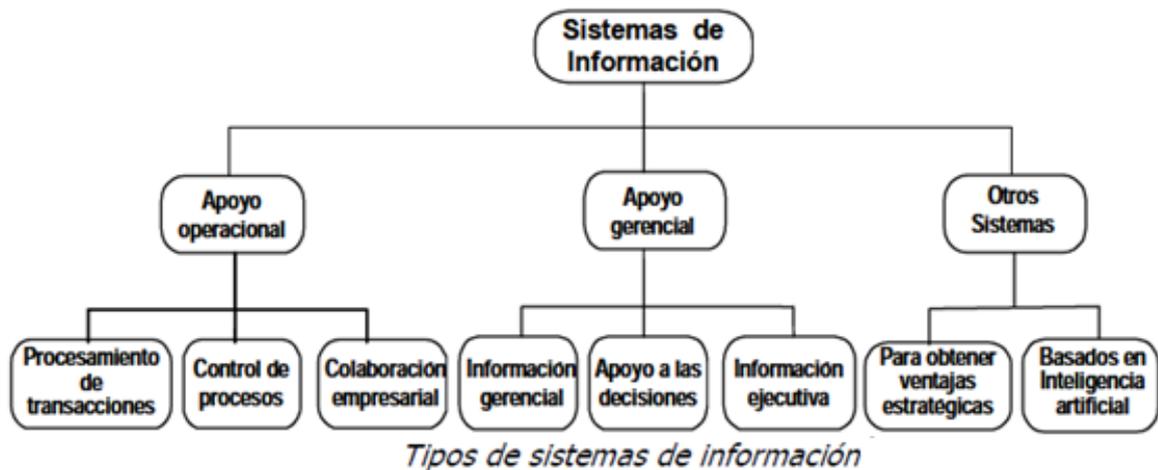
Los usos que se dan a los sistemas de información dentro de las organizaciones son los siguientes:

- Respaldo a procesos operativos u operaciones empresariales.
- Generación de información de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Obtención de ventajas competitivas mediante su implantación y uso.

2.5 Tipos de Sistemas de Información

La mayor parte de los sistemas están diseñados para generar información y respaldar la toma de decisiones a diferentes niveles de gerencia, así como para realizar el mantenimiento de registros y trabajos rutinarios de procesamiento de transacciones.

Basados en los usos anteriormente mencionados, los sistemas de información se clasifican en varias formas, una de las cuales se muestra en la Figura, y se explica en los párrafos siguientes.



2.5.1 Sistemas de Apoyo a las Operaciones

El papel de los sistemas de respaldo a las operaciones consiste en procesar eficientemente las transacciones, controlar los procesos, respaldar las comunicaciones y la colaboración en la empresa y actualizar las bases de datos de la empresa, pero no hacen énfasis en la generación de productos específicos que puedan ser utilizados de manera óptima por los gerentes, ya que éstos requieren de información procesada.

Dentro de los sistemas de apoyo a las transacciones están:

- Sistemas de procesamiento de transacciones
- Sistemas de control de procesos
- Sistemas de colaboración empresarial

2.5.1.1 Sistemas de Procesamiento de Transacciones

Estos sistemas registran y procesan datos resultantes de las transacciones comerciales, tales como ventas, compras, facturación y cobranzas, gestión de compras, pagos a proveedores, etc.

Los resultados de este proceso se usan para actualizar las bases de datos de clientes, de inventarios, personal y de otras bases organizacionales, estas bases de datos proporcionan los recursos de datos que pueden ser procesados y utilizados por los sistemas de apoyo gerencial.

La forma en que procesan la información los sistemas pueden ser por lotes, donde los datos se acumulan durante un período y se procesan periódicamente, o en tiempo real (ó en línea) donde los datos se procesan inmediatamente después de que ocurre una transacción.

2.5.1.2 Sistemas de Control de Procesos

Son los que se utilizan para tomar decisiones que controlan procesos, en los cuales las computadoras toman decisiones automáticamente sobre un proceso.

Por ejemplo, una planta de potabilización puede utilizar sensores electrónicos enlazados a computadores con el fin de supervisar el proceso de tratamiento; o en las redes de distribución de agua, bombas o válvulas hidráulicas son operadas de acuerdo con los niveles alcanzados en estanques o con las presiones en determinados puntos de la red que están conectados a sensores.

2.5.1.3 Sistemas de Colaboración Empresarial

Son sistemas que utilizan una serie de tecnologías de la información para ayudar a que las personas trabajen en forma conjunta. Este tipo de sistemas ayuda a colaborar, comunicar ideas, compartir recursos y coordinar esfuerzos de trabajo de los miembros de los muchos equipos de procesos y proyectos y de otros grupos de trabajo de las organizaciones. La meta de estos sistemas es aumentar la productividad y la creatividad de los equipos de trabajo.

2.5.2 Sistemas de Apoyo Gerencial

Son los sistemas de información que se centran en el suministro de información y respaldo para la toma de decisiones efectivas por parte de los gerentes.

Las dos características principales de los sistemas de apoyo gerencial son:

- La orientación gerencial de la tecnología de la información en la empresa, desempeñándose como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones, y no simplemente como herramienta de procesamiento de datos generados por las operaciones empresariales.
- La visión de las aplicaciones como sistemas interrelacionados e integrados de información basados en computadores y no como tareas independientes de procesamiento de datos.

El respaldar y proporcionar información para la toma de decisiones para una variedad de responsabilidades de gerentes

Como usuarios finales, es una tarea compleja que requiere de varios tipos de sistemas de información:

- Sistemas de información gerencial
- Sistemas de apoyo a las decisiones
- Sistemas de información ejecutiva

2.5.2.1 Sistemas de Información Gerencial

Los sistemas de información gerencial son la forma más común de sistema de apoyo gerencial. Suministran a los usuarios finales productos de información que respaldan gran parte de los procesos cotidianos de toma de decisiones, mediante la provisión de informes y presentaciones a la gerencia.

Los contenidos de estos productos de información son especificados de antemano por los gerentes de manera que contengan toda la información necesaria. Los sistemas de información gerencial recuperan de las bases de datos información actualizadas sobre operaciones de las empresas y también obtienen a partir de fuentes externas datos del entorno empresarial.

2.5.2.2 Sistemas de Apoyo a las Decisiones

Son sistemas de información interactivos que se basan en el computador y que utilizan modelos de decisión y bases de datos especializadas para apoyar los procesos de toma de decisiones de los usuarios finales.

Los sistemas de apoyo a las decisiones proporcionan a los usuarios finales información en una sesión interactiva sobre una base ad hoc según se requiera. También, suministran a los gerentes capacidades analíticas de elaboración de modelos, de simulación, de recuperación de datos y de presentación de información.

Los gerentes generan la información que necesitan para tipos menos estructurados de decisiones en un proceso interactivo que se basa en una simulación. Por ejemplo, el uso de planillas electrónicas junto con el software de apoyo a las decisiones que permiten a los usuarios plantear una serie de preguntas del tipo: “qué pasaría si...?” y recibir respuestas interactivas a tales solicitudes ad hoc de información.

La información generada de esta manera es diferente a las respuestas especificadas de antemano que se generan mediante sistemas de información gerencial. Cuando se usa un sistema de soporte a las decisiones, los gerentes simulan y exploran nuevas alternativas y reciben información tentativa basada en un conjunto de supuestos, y por lo tanto no es necesario especificar de antemano sus necesidades de información, sino que los sistemas de apoyo a las decisiones ayudan a encontrar de manera interactiva la información que se necesita.

2.5.2.3 Sistemas de Información Ejecutiva

Son sistemas de información gerencial adaptados a las necesidades estratégicas de información de la alta gerencia. Los altos ejecutivos obtienen la información que necesitan de muchas fuentes, incluyendo cartas, memorandos, publicaciones periódicas, informes, reuniones, llamadas telefónicas, etc., muchas de las cuales no son computacionales.

El objetivo de los sistemas de información ejecutiva que se basan en computadoras, consiste en proporcionar a la alta gerencia un acceso inmediato y fácil a la información selectiva

sobre factores claves que son fundamentales para el logro de los objetivos estratégicos de la organización.

Éstos deben ser por lo tanto fáciles de operar y comprender, utilizándose extensamente las presentaciones gráficas y brindando acceso inmediato a las bases de datos internas y externas. Estos sistemas proporcionan información sobre el estado actual y tendencias proyectadas para factores claves seleccionados por los altos ejecutivos. El uso de éstos se ha popularizado tanto que su uso se está extendiendo al rango de la gerencia media.

2.5.3 Tipos Adicionales

Existen adicionalmente otros tipos de sistemas de información que son de mayor aplicación en otro tipo de industrias, pero que son mencionados brevemente para mostrar la tendencia de la tecnología de la información en esos campos.

2.5.3.1 Sistemas Expertos

Son sistemas de información que se basan en el conocimiento, es decir que mediante la aplicación de la inteligencia artificial utilizan su conocimiento sobre un área específica para actuar como un consultor experto para los usuarios. Los componentes de los sistemas expertos son una base de conocimiento y módulos de software que realizan inferencias sobre el conocimiento y que ofrecen respuestas a las preguntas de un usuario. Los sistemas expertos se utilizan en muchos campos y pueden respaldar operaciones o actividades gerenciales.

2.5.3.2 Sistemas de Información Estratégica

El papel estratégico de los sistemas de información comprende el uso de la tecnología de la información para desarrollar productos, servicios y capacidades que dan a una empresa ventajas estratégicas sobre las fuerzas competitivas que enfrenta en el mercado global.

Esto crea sistemas de información estratégica, que son sistemas que respaldan o dan forma a la posición y las estrategias competitivas de una empresa.

3 SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

3.1 Ciclo de Vida de los Sistemas de Información

Los sistemas de información gerencial tienen un ciclo de vida que consta de las siguientes fases:

1. **Planificación**
2. **Análisis**
3. **Diseño**
4. **Implementación**
5. **Uso y mantenimiento**



El tiempo de duración del ciclo de vida de un sistema específico depende de: tipo de la organización, recursos a utilizarse, necesidades inmediatas y requerimientos futuros.

Sin embargo, cualquier sistema de información, sea éste manual o computarizado deberá ser susceptible a mejora, adaptación, adecuación y ajuste, ya que tiene que responder a las condiciones dinámicas de las organizaciones.

3.1.1 Fase de Planificación

La fase de planificación es importante porque permite definir:

- **Alcance del Proyecto.**
- **Factores Potencialmente Críticos.**
- **Orden de las Tareas.**
- **Base para el Control del Desarrollo.**

Durante la primera etapa del ciclo se aplica el enfoque sistémico para la resolución de problemas, el cual comprende una serie de pasos. El reconocimiento, normalmente es realizado por los gerentes, para determinar la existencia de un problema o la necesidad de implementar un sistema de información.

1. **Definición del Problema**, en el cual se determina dónde se encuentra el problema y cuál es la causa.
2. **Determinación de los Objetivos**, que el sistema debe cumplir para satisfacer a los usuarios.
3. **Identificación de las Restricciones del Sistema**, para adecuarse a las condiciones internas y externas de la UPP, ya que cualquier sistema nunca estará libre de restricciones.
4. **Análisis de la Factibilidad Técnica**, económica, legal y operativa; que determinan los factores que influirán en la capacidad del sistema, para alcanzar los objetivos deseados. De ser factible, se realiza el estudio del sistema y el impacto esperado en la UPP, con un plan de desarrollo indicado en las etapas de análisis, diseño e implementación.
5. **Aprobación o Rechazo del Proyecto**, en este punto se analiza las ventajas y desventajas del mismo, en base a los objetivos y la forma propuesta para alcanzarlos.
6. **Control de Avance**, si el proyecto es aprobado, se establece un programa, en el que se especifican: resultados, responsables y plazos.

3.1.2 Fase de Análisis

Luego de la fase de planificación, se pasa a la fase de análisis, en la que se estudia las necesidades de información de los usuarios finales, constituyéndose la base del diseño de un sistema de información. En esta fase se siguen los siguientes pasos:

1. **Comunicación del Proyecto**, este paso es importante, debido a que se asegura la cooperación de los empleados y se despejan dudas y temores acerca del proyecto y del impacto de éste en la compañía.
2. **Organización del Equipo del Proyecto**, que realizará el estudio del sistema.
3. **Definición de las necesidades de Información de los Usuarios**, mediante: entrevistas personales, observaciones, revisión de archivos y encuestas.
4. **Definición de Criterios de Desempeño del Sistema**, especificando exactamente lo que debe lograr el sistema en cuanto a: contenido, plazos y formas de presentación.
5. **Preparación de la Propuesta de Diseño**, que tiene que ser aprobada por el grupo integrante en la toma de decisiones.

3.1.3 Fase de Diseño

Consiste en la descripción y determinación de los procesos y datos que requiere el nuevo sistema.

1. **Preparación del Diseño Detallado del Sistema**, en forma conjunta con los analistas y los usuarios, documentando el mismo con el mayor detalle posible.
2. **Identificación de Alternativas del Sistema**, para llevar a cabo las tareas.
3. **Evaluación de las Alternativas del Sistema.**
4. **Selección de la Mejor Configuración**, que permita satisfacer los criterios de desempeño.

5. **Preparación de la Propuesta de Implementación**, en la cual se indican: los trabajos de ejecución a realizar, beneficios esperados, costos y tiempos.
6. **Aprobación de la Implementación del Sistema**, por parte de la alta dirección.

3.1.4 Fase de Implementación

Comprende la adquisición e integración de los recursos físicos y conceptuales.

1. **Planificación de la Implementación.**
2. **Anuncio de la Implementación del Nuevo Sistema**, a todos los empleados para su información y cooperación.
3. **Adquisición del Hardware** escogido.
4. **Adquisición del Software** necesario.
5. **Preparación de la Base de Datos**, necesarios para el nuevo sistema.
6. **Preparación de las Instalaciones Físicas**, si es necesario construirlas y que estén listas junto con el sistema.
7. **Capacitación a los Usuarios y Participantes**, en el papel que desempeñarán con el nuevo sistema.
8. **Preparación del Proceso de Corte y Cambio del uso del Antiguo Sistema** (si es que existe) y uso del nuevo.
9. **Corte y Cambio al Nuevo Sistema**, para este efecto, existen cuatro posibilidades de ponerlo en marcha: mediante un sistema piloto de prueba; en forma inmediata, realizar el cambio en un solo día ó por fases, poniendo en uso parte por parte; y en forma paralela, manteniendo el antiguo sistema hasta que el funcionamiento del nuevo sea satisfactorio.

3.1.5 Fase de Uso y Mantenimiento

Esta es la etapa final del ciclo de desarrollo de sistemas. Comprende: supervisión, evaluación y modificación de un sistema. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. **Uso del Sistema**, para cumplir con los objetivos propuestos.
2. **Auditoria del Sistema**, para determinar el cumplimiento de los criterios de desempeño.
3. **Mantenimiento del Sistema**, son las modificaciones que se realiza, para que el sistema siga proporcionando el apoyo requerido. Estas modificaciones son efectuadas con la finalidad de: corregir errores detectados puestos en evidencia durante su uso; mantener vigentes los sistemas, adaptarse a las modificaciones en el entorno; y para mejorar los sistemas, de acuerdo a sugerencias de los usuarios.
4. **Formulación de Propuestas de reingeniería**, cuando el sistema ya no cumple los propósitos iniciales o cuando se introducen nuevas condiciones.

3.2 Aspectos clave para la Planificación de Sistemas de Información Gerencial en la UPP.

Basados en las consideraciones de los capítulos anteriores, la UPP deben considerar dentro de la planificación de sus sistemas de información los siguientes aspectos:

3.2.1 Reconocimiento del valor del nuevo sistema

Es fundamental el reconocimiento de la importancia, que tiene la creación e implementación de un sistema de información dentro de la UPP, así como el compromiso para ponerlo en funcionamiento, en todos los niveles gerenciales y personal involucrado en la toma de decisiones.

La misión y los objetivos estratégicos, así como otros atributos de las UPP, deben ser el punto de partida, para la definición de los sistemas de información a implementarse; los cuales necesariamente serán la base para la planificación, ya que definirán: objetivos, restricciones y estrategias de diseño e implementación.

3.2.2 Recursos

La consideración de la aplicación de un sistema integrado computacional, a nivel global dentro de una empresa, puede requerir de una significativa inversión inicial, tanto en equipo como en la contratación de especialistas y/o la adquisición de software especializado.

Es importante determinar la relación costo/beneficio, ya que un adecuado sistema de información puede reducir importantes costos de mala administración, demoras, fallas e inclusive malas decisiones.

Dado el caso de que no se dispongan de suficientes recursos, se puede planificar la implementación de pequeños sistemas de información, que ayuden a la toma de decisiones, los mismos pueden estar basados, en metodologías manuales o sólo apoyadas por cuadros u hojas computacionales básicas, que permitan tener información procesada.

3.2.3 Clasificación de los Gerentes Basada en Niveles Organizacionales y Áreas Funcionales.

Otro concepto fundamental, para la planificación de un sistema de información, es la definición clara de los roles de los gerentes dentro de la organización y su relación funcional, ya que como se indicó anteriormente, será la base para el procesamiento de los datos, convirtiéndola en información útil y oportuna para la toma de decisiones.

3.2.4 Controladores para el Procesamiento de Información.

Para que la información sea procesada adecuadamente, se debe definir en la etapa de diseño: todas las variables a controlar, los indicadores a usar y los procesos a seguir, de tal forma que los resultados sean confiables y representativos.

3.3 Los Sistemas de Información como Promotores de Cambio

Los sistemas de información constituyen herramientas de gestión y no son un fin en sí mismos. Sin embargo, muchas veces se constituyen en motores para mejorar procesos operativos e incrementar la eficiencia y eficacia institucional, debido a que generan procesos de análisis y definiciones de operación, que muchas veces no han sido previamente planificadas o conceptualizadas, sino que eran sólo fruto de acciones consecuentes.

Por otro lado, obliga a la introducción de indicadores de medición, que son instrumentos de control que facilitan la aplicación de medidas correctivas, pero que en forma paralela, pueden llevar a cierta resistencia al cambio por parte de los trabajadores de la organización, los cuales muchas veces rechazan la aplicación de los sistemas de información por: temor, desconocimiento, falta de capacitación y/o motivación.

3.4 Riesgos de Sistemas de Información Mal Conceptualizados

Aunque es poco usual, que la aplicación de sistemas de información, no den beneficios inmediatos y tangibles a las organizaciones, pueden existir los siguientes riesgos, si los sistemas de información no son planificados de manera adecuada, por los grupos gerenciales que dirigen la UPP:

- **Sistemas Mal Dirigidos**, cuando los usuarios finales no aplican o no pueden aplicar el sistema.
- **Sistemas Mal Diseñados**, cuando los usuarios finales no obtienen la información deseada, o no pueden usarla porque no se encuentra documentada.
- **Uso ineficiente de Recursos de Información**, que pueden incluir desde equipos electrónicos (computadores) ineficientes, hasta la captura inadecuada de datos iniciales.
- **Pérdida de Integridad de Datos**, si no se prevén controles y garantías para la introducción de datos, así como medidas de respaldo y salvaguarda de la información.
- **Pérdida de Seguridad**, si no se prevén medidas de protección de ingreso, protección de datos y software.
- **Pérdida de Control**, si no se ajustan todos los involucrados a los planes establecidos, sobre todo en la etapa de implementación.

3.5 Éxito y fracaso de los sistemas de información

El desarrollo y el uso de sistemas de información deben estar cuidadosamente manejados para evitar el fracaso y lograr el éxito. Algunas de las razones para uno u otro resultado se exponen a continuación:

a) Razones Principales para el Éxito

- Involucramiento del usuario
- Respaldo gerencial ejecutivo
- Declaración clara de requerimientos
- Planeación apropiada
- Expectativas realistas

b) Razones principales para el fracaso

- Falta de aporte por parte del usuario
- Requerimientos y especificaciones incompletas
- Requerimientos y especificaciones cambiantes
- Falta de respaldo ejecutivo
- Incompetencia tecnológica

4 REPORTES E INDICADORES DE GESTION

4.1 Información y Decisión según los Niveles de Gerencia

Conforme va creciendo la complejidad de los procesos y la información que se genera, las habilidades humanas para tomar datos, almacenarlos, procesarlos y comunicar los resultados (sistemas de información manuales), se van haciendo menos eficientes, y por lo tanto es necesario contar con sistemas de información avanzados (basados en computadoras), que permitan manejar y procesar esa información en forma más adecuada.



Características de las decisiones e información según el nivel gerencial

La Gerencia Estratégica, está conformada por los ejecutivos del más alto nivel, en la jerarquía organizacional, desarrollan metas organizacionales más generales, estrategias y objetivos que se caracterizan por su impacto en el largo plazo. La información para la gerencia estratégica es utilizada para determinar de los objetivos principales. Adicionalmente, sirve de soporte para la adquisición y asignación de recursos en la planificación y elaboración de presupuestos.

La gerencia Táctica o Gerentes de Nivel Medio, tienen el nivel de control gerencial, desarrollan principalmente planes a mediano plazo, programas, presupuestos, políticas y objetivos para sus unidades (sistemas funcionales). También asignan recursos y supervisan el desempeño de sus subsistemas organizacionales, incluidos los departamentos, divisiones, proyectos y otros grupos de trabajo.

La Gerencia Operacional, conformada por jefes de departamento, división, supervisores, etc., está encargada de realizar los

planes a corto plazo y dirigir el uso de recursos y el desempeño de tareas al nivel de control operativo. La información a nivel operacional permite al nivel operativo realizar y controlar las actividades cotidianas.

Por otra parte, las características de las decisiones también son de diferente índole, según el nivel de decisión. Las decisiones que se toman a nivel operacional tienden a ser más estructuradas, las del nivel táctico semi estructuradas, y las del nivel estratégico no estructuradas.

Las decisiones estructuradas comprenden situaciones donde los procedimientos a seguir, (cuando se requiere una decisión), pueden especificarse con anterioridad, es posible especificar algoritmos o reglas de decisión que permiten identificar y entender el problema, y seguidamente identificar y evaluar soluciones alternativas y seleccionar una solución.

A su vez, las decisiones no estructuradas involucran situaciones de decisión, donde no es posible identificar de antemano los procedimientos de decisiones a seguir, como por ejemplo la reorganización de una UPP, en cuyo caso intervienen en mayor proporción los criterios del tomador de decisiones.

Las necesidades de información van cambiando según los niveles de la pirámide. Es decir que, en la base las características de la información son de enfoque estrecho, detallado, interno, frecuente e histórico, y cambian a características de amplio alcance, resumidas, externas, ocasionales, progresivas en la cúspide. Por ejemplo, el nivel gerencial estratégico, requiere: informes, pronósticos, e información externa más resumida, ad hoc y no programada, mientras que las personas que toman decisiones a nivel gerencial operacional, requieren: informes internos con especificaciones anteriores, donde se haga énfasis en comparaciones detalladas de datos históricos y actuales, sustentando con lo cual la toma de decisiones más estructuradas en las operaciones diarias.

4.2 Reportes de Información

Para que los gerentes puedan tomar las decisiones convenientes, es necesario contar con una adecuada y oportuna comunicación de objetivos y resultados, a través de la organización. Dicha comunicación se realiza mediante reportes que pueden ser emitidos periódicamente o en forma expresa, en la cual se incluyen la información pertinente para cada nivel de decisión.

Un sistema de información gerencial adecuado deberá producir los reportes jerárquicamente, empezando con reportes detallados de las operaciones en el nivel de la gerencia operacional y sintetizando la información conforme se asciende en la estructura organizativa, lo que obliga a definir las necesidades de información de los diferentes usuarios. Para identificar las necesidades de información de cada grupo resulta de utilidad responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la información clave que necesita el usuario?
- ¿Cuáles son los indicadores claves que necesita el usuario para hacer el seguimiento de sus tareas adecuadamente?
- ¿Qué información adicional tendría que conocer el usuario acerca del desempeño de la organización y el logro de metas más amplias?
- ¿Cómo puede agruparse toda la información necesaria para que el usuario, genere un número mínimo de reportes útiles y estos sean entregados en los plazos establecidos?
- ¿Cómo pueden incorporarse indicadores claves, de manera tal que permitan al usuario seguir sus tendencias?
- ¿Cómo deben diseñarse los reportes para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios?
- ¿Con qué frecuencia o qué tan rápido necesitan los usuarios recibir la información?

Contestadas estas preguntas, la información debe ser cuidadosamente seleccionada, procesada y presentada de manera tal que satisfaga las necesidades de los usuarios y sus propósitos.

El nivel operacional debe disponer de información detallada, precisa y oportuna, presentada en forma que sea fácil de interpretarla y utilizarla, para la ejecución de sus actividades.

Los gerentes del nivel medio, necesitan un pleno conocimiento de las actividades en su área, pero que no esté sobrecargado con detalles.

La alta gerencia, que normalmente se encuentra recargada de actividades, evitan los detalles y se enfocan en información más agregada y de tendencias generales, descansando la responsabilidad para seguir los detalles a la gerencia intermedia. Normalmente, el director general recibe información de los aspectos críticos de cada área,

y confía a los ejecutivos responsables de las áreas funcionales el análisis de la situación y sus recomendaciones.

Algunas consideraciones que deben tenerse en cuenta cuando se diseñan los reportes son las siguientes:

- Los reportes deben estar ordenados y al enfocarse en un tema, deben presentar toda la información relativa a éste, aunque esto signifique que se repita la información en varios acápite o reportes.
- Los reportes deben diseñarse para cubrir la frecuencia de las necesidades de información en la organización.
- Los reportes deben contener información pertinente para su uso, y de ser posible mostrar las tendencias para el período, y su comportamiento con relación a las estimaciones.
- Los reportes pueden diferenciarse según su contenido y su frecuencia.

Por el contenido pueden ser:

- **Detallados**, cuando contienen toda la información relevante a un tema.
- **Resumidos**, cuando tienen un resumen de la información del tema.
- **Por Excepción**, cuando filtra y provee la información considerada más relevante, según criterios pre-establecidos. Pueden ser detallados o resumidos.

Por su frecuencia, los reportes pueden ser:

- **Periódicos**, cuando son producidos a intervalos regulares, diarios, semanales, mensuales, etc.
- **Excepcionales**, en respuesta a un evento o a un conjunto de condiciones particulares. Por ejemplo: volúmenes de matriculados, durante los días de mayor ingreso, registrados en un período, etc.
- **Ha Pedido**, en respuesta a un requerimiento expreso. Como por ejemplo el listado de Alumnados por Carrera Profesional, Ciclo de estudio durante un período determinado.

Dos de los reportes más comunes son los siguientes:

- **El Cuadro de Mando**, que es un documento periódico, normalmente mensual, el cual contiene en forma sintética el desempeño real de la empresa y su comparación con las proyecciones realizadas por los planes.
- **El Balance de Puntos Débiles y Fuertes**, que es una evaluación periódica de la gestión en la que se presentan los puntos débiles o cuellos de botella, y los puntos fuertes o potenciales de la empresa.

De éstos, el más empleado es el cuadro de mando, pues permite ver globalmente los aspectos claves de la empresa y poder tomar las decisiones con el fin de corregir las desviaciones y alcanzar los objetivos propuestos. La información contenida en él deberá tener las siguientes características: ser pertinente, actualizada, fiable, estar lo más sistematizada posible y permitir tomar decisiones.

Para elaborar un cuadro de mando, lo primero es determinar las áreas críticas de la organización, y para cada una de ellas encontrar los aspectos claves, definiendo algunos de sus indicadores en base de los objetivos perseguidos. Para el caso de la UPP se han identificado a manera de ejemplo algunos indicadores que se muestran en un siguiente capítulo.

En cuanto a la forma de presentación, ésta deberá ajustarse a las necesidades particulares de cada gerente y permitir sobre todo una rápida visualización de los resultados, poniendo en evidencia, si el comportamiento de una variable se mantiene a un nivel constante o presenta una variación (tendencia a crecer o disminuir).

4.3 Indicadores de Gestión

Como fue indicado en varias oportunidades el propósito principal de los sistemas de información gerencial es el de proporcionar información para usarse en el proceso de toma de decisiones, y la forma más objetiva de presentar la información es mediante indicadores. Un indicador es una relación entre dos o más datos significativos, que tienen un nexo lógico entre ellos, y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital, para la conducción de la empresa.

Los indicadores de gestión, son parámetros que sirven para medir resultados de acciones definidas, pudiendo las relaciones, obtenerse de: El procesamiento de datos básicos de cada sistema organizacional, de

la combinación de datos de dos sistemas o del ambiente externo de la UPP. Los indicadores representan una situación o un cambio, conseguido por las acciones realizadas, con miras al logro de las metas establecidas, no sólo de las áreas funcionales sino de toda la UPP.

En el proceso de planificación, los indicadores expresan parámetros básicos, para la asignación de recursos financieros en los planes de diferentes plazos y que dan origen al presupuesto de programas, con metas físicas y financieras. En el proceso de control, los indicadores suministran la medida de lo que fue realizado, permitiendo evaluar los resultados y la toma de decisiones para corregir los desvíos, y eventualmente, cambiar los parámetros para ajustarlos a la realidad.

Una de las tareas más importantes, es la identificación de las áreas donde se debe aplicar el control. Estas áreas son los factores críticos de la empresa, es decir aquellos aspectos de la organización, en los que es esencial una actuación satisfactoria para un funcionamiento adecuado de la empresa.

5 ANALISIS DE PROCESOS

5.1 Los procesos

Según la norma ISO 9000:2000, un proceso es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Con esta definición, se puede deducir que el enfoque basado en procesos enfatiza cómo los resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre sí, considerando que dichas actividades deben permitir una transformación de unos elementos de entrada en elementos de salida, aportando un valor añadido para el cliente, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades.

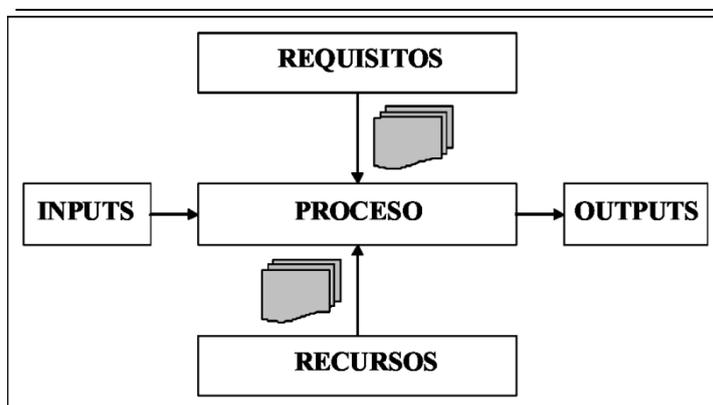
Al considerar las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre la obtención de resultados, que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades. Este enfoque basado en procesos conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.

- Definir las responsabilidades respecto al proceso.
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso.

5.1.1 Estructura de los procesos

Los procesos poseen unos componentes en su estructura que son necesario definirlos para conocer con mayor profundidad el concepto de proceso en una organización. Como se puede ver en la siguiente, son cuatro componentes principales.



A continuación se definen los conceptos básicos de la estructura de los procesos, basadas dichas definiciones en aspectos teóricos:

- **Input:** Entidades que se transforman por el proceso de crear los outputs. En general son materiales y/o información, pero también pueden ser recursos humanos, recursos financieros, o condiciones medio ambientales requeridas para llevar a cabo el proceso. Son aportados al proceso por los proveedores, internos o externos.
- **Output:** Son el resultado de la transformación de los inputs, por tanto, son los productos o servicios creados en el proceso que son recibidos por los clientes, internos o externos. Si satisfacen las carencias o necesidades de los clientes, entonces el proceso será eficaz. Igualmente que los inputs, los outputs son en general materiales o información.
- **Recursos:** Son los elementos que producen la transformación de inputs en outputs. Los recursos no se transforman durante el proceso. Existen de dos tipos: recursos humanos y tecnológicos.
- **Requisitos:** Definen, regulan y afectan al proceso. Tampoco son transformados por éste. Existen de dos tipos, en cuanto a su naturaleza: internos y externos a la organización. En cuanto a su influencia en el proceso pueden ser obligatorios o consultivos.

5.1.3. Tipos de procesos

En las empresas se pueden distinguir gran variedad de procesos, pudiendo ser clasificados atendiendo a distintos criterios, como son alcance, estructura, etc.

La clasificación más importante es, desde un punto de vista de gestión por procesos, en función del impacto más o menos directo sobre el usuario final. Esta clasificación, utilizada de forma frecuente por todos los especialistas en gestión de procesos.

- **Procesos estratégicos:** Procesos destinados a definir y controlar las metas de la organización, sus políticas y estrategias, adecuándola a las necesidades y expectativas de los clientes. Suelen ser realizados por la dirección o por otras entidades generalmente en el largo plazo.
- **Procesos operativos o clave:** Procesos que permiten generar el producto/servicio que se entrega al cliente. Estos se relacionan con las actividades que generan mayor valor añadido y por tanto tienen mayor impacto sobre la satisfacción del cliente.
- **Procesos de apoyo o soporte:** Procesos que abarcan las actividades necesarias para el correcto funcionamiento de los procesos operativos. Se suelen referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

5.1.4 Características de los procesos

Los procesos en las organizaciones tienen una serie de características comunes entre ellos, y son de vital importancia conocer y comprender para poder identificarlos y analizarlos.

- Atraviesan los departamentos y se orientan a resultados
- Indican cómo están estructurados los flujos de información, recursos, etc.
- Orientan la organización hacia el cliente, alineando los objetivos de la empresa con las expectativas y necesidades de los clientes (internos y externos)
- Muestran las relaciones proveedor/cliente entre departamentos y cómo se realiza el trabajo realmente
- Deben tener un responsable (“propietario del proceso”)
- Han de ser mejorados continuamente. Para ello han de ser medidos

a través de indicadores

- Deben estar estandarizados, es decir, definidos y estructurados, sin ser llegar a encorsetar a la organización
- No son estáticos, por tanto, han de ser modificados, actualizados y mejorados a lo largo del tiempo, pero siempre de forma ordenada y estructurada
- Han de ser planificados, desarrollados, controlados y, en caso de desviaciones, se han de desarrollar acciones concretas para eliminar dichas desviaciones

5.2 BPMN (Business Process Model and Notation)

Para lograr una ventaja competitiva, las organizaciones se están enfocando cada vez más en la gestión y optimización de sus procesos de negocio. Con miras a alcanzar este objetivo en forma eficiente, las compañías están aplicando estrategias como el uso de herramientas y/o metodologías tales como: BPMS, BPA o BPMN (Business Process Modeling Notation).

El entendimiento, diseño, ejecución, análisis y control de los procesos demanda que diferentes áreas de la organización interactúen con los procesos. BPMN ha sido creado para proporcionar un lenguaje unificado que sea comprensible tanto para los analistas de negocio como para los expertos del área de tecnología.

BPMN provee una notación común para que las personas relacionadas con los procesos puedan expresarlos gráficamente en una forma más clara, estandarizada y completa. BPMN facilita no solo la estandarización de los procesos dentro de la organización sino que amplía el campo de acción para que estos puedan ser compartidos y entendidos entre los diferentes socios de negocio.

5.2.1 ¿Qué es BPMN?

- Es una notación gráfica que describe la lógica de los pasos en un Proceso de Negocio. Esta notación ha sido diseñada especialmente para coordinar la secuencia de procesos y mensajes que fluyen entre participantes de actividades distintas.
- Es un lenguaje formal que permite modelar, simular y, eventualmente, ejecutar procesos de negocios. Su sintaxis está basada en elementos gráficos, pero tales elementos tienen una relación uno a uno con instrucciones en el Lenguaje BPEL, lo cual

permite generar código ejecutable BPEL a partir de un modelo BPMN. Fue desarrollado por la organización BPM Initiative, pasando posteriormente a fundirse con los esfuerzos que en paralelo realizaba el OMG. Con esto hay grandes posibilidades de que BPMN se convierta en el lenguaje estándar acerca de procesos de negocios, tal como UML, bajo el auspicio de la OMG, se ha convertido en el estándar para modelamiento de software.

5.2.2 ¿Por qué es importante BPMN?

El mundo de los negocios ha cambiado dramáticamente en los últimos años. Los procesos pueden ahora involucrar múltiples participantes y su coordinación puede ser compleja. Antes de BPMN, no existía una técnica de modelamiento estándar desarrollada, mientras que ahora los usuarios se beneficiarán de esta notación al igual que el mundo de la ingeniería de software lo hace con UML.

CAPITULO IV: DESCRIPCION DEL SOFTWARE ACTUAL

Características:

- Este subsistema es utilizado por los siguientes usuarios: personal académico, administrativo y los alumnos según su nivel de acceso.
- La base de datos del sistema actual está instalado en un mismo Servidor que ejecuta el sistema operativo Windows vista y el manejador SQL Server 2008.
- El servidor web es Apache Tomcat 6.20
- Una típica transacción (envío y procesamiento de datos) en el Subsistema requiere de 0.5 a 1 segundos
- Proceso complejo como evaluación de los posibles cursos a llevar requiere de 4 a 6 segundos
- El lenguaje de programación utilizado de JAVA, con la tecnología JAVA2EE.
- El código fuente esta en librerías .jar , está hecho con clases, servlets y jsp.
- Usa el patrón de diseño MVC2.

Procesos:

A. Módulo de Matricula (SIGMA – V1.0)

1) Proceso de Preparar Matricula

- Gestionar Ciclo
- Gestionar Curso
- Gestionar Facultad
- Gestionar Escuela
- Gestionar Aula
- Gestionar Alumno
- Gestionar Año Semestre
- Gestionar Ítem Sanción
- Gestionar Horario
- Gestionar Procedencia
- Gestionar Fecha Pago
- Gestionar Tipo Persona
- Gestionar Tipo Documento de SUNAT
- Registrar Plan de Estudios
- Registrar Pre-Requisito
- Registrar Carga Lectiva

- Registrar Sanción

2) Proceso de Gestionar Matricula

- Registrar Matricula
- Registrar Traslado
- Registrar Matricula Extemporánea
- Registro de Apertura Cierre Matricula
- Registro de Cierre Año Semestre

3) Reportes:

- Generar Reporte de Plan Estudio Por Carrera
- Reporte de Ficha Matricula
- Reporte de Ficha Matricula Alumno
- Reporte Matricula

B. Módulo de Notas(SIGNO – V1.0)

1) Proceso de Gestionar Notas

- Registrar Nota
- Definir Criterios de Evaluación

2) Reporte de Notas

- Reporte Record Nota General
- Reporte Record Notas
- Reportes Notas

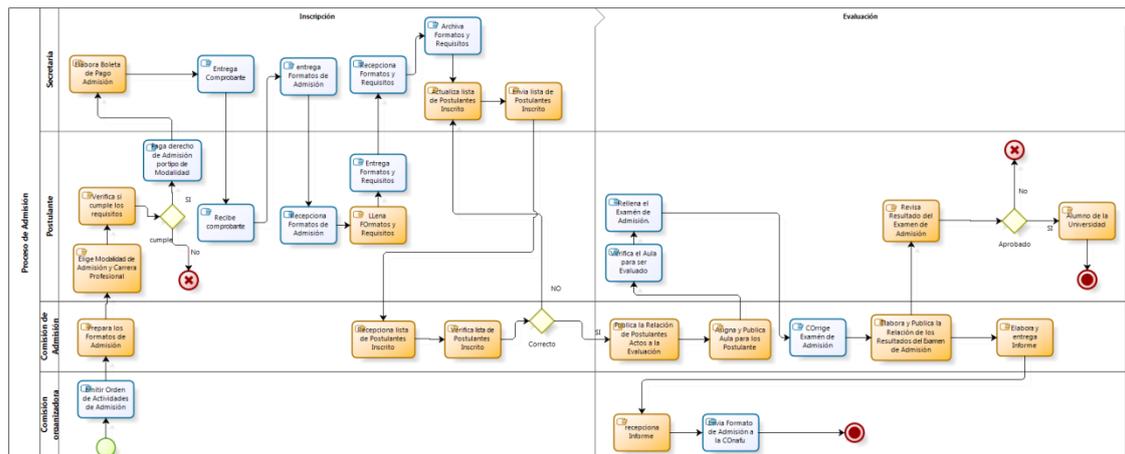
C. Módulo de Administración de Menú (ADME V1.0)

- Gestionar Menú
- Gestionar Sistema

D. Módulo de Escalafón (SIGES V1.0)

- Gestionar Área
- Gestionar Ciudad
- Gestionar Entidad
- Gestionar Personal
- Gestionar Tipo Documento
- Gestionar Cargo
- Gestionar Condición Laboral
- Gestionar Grado Instrucción
- Gestionar Profesión
- Gestionar Tipo Sector

ANÁLISIS DEL PROCESO DE ADMISIÓN.

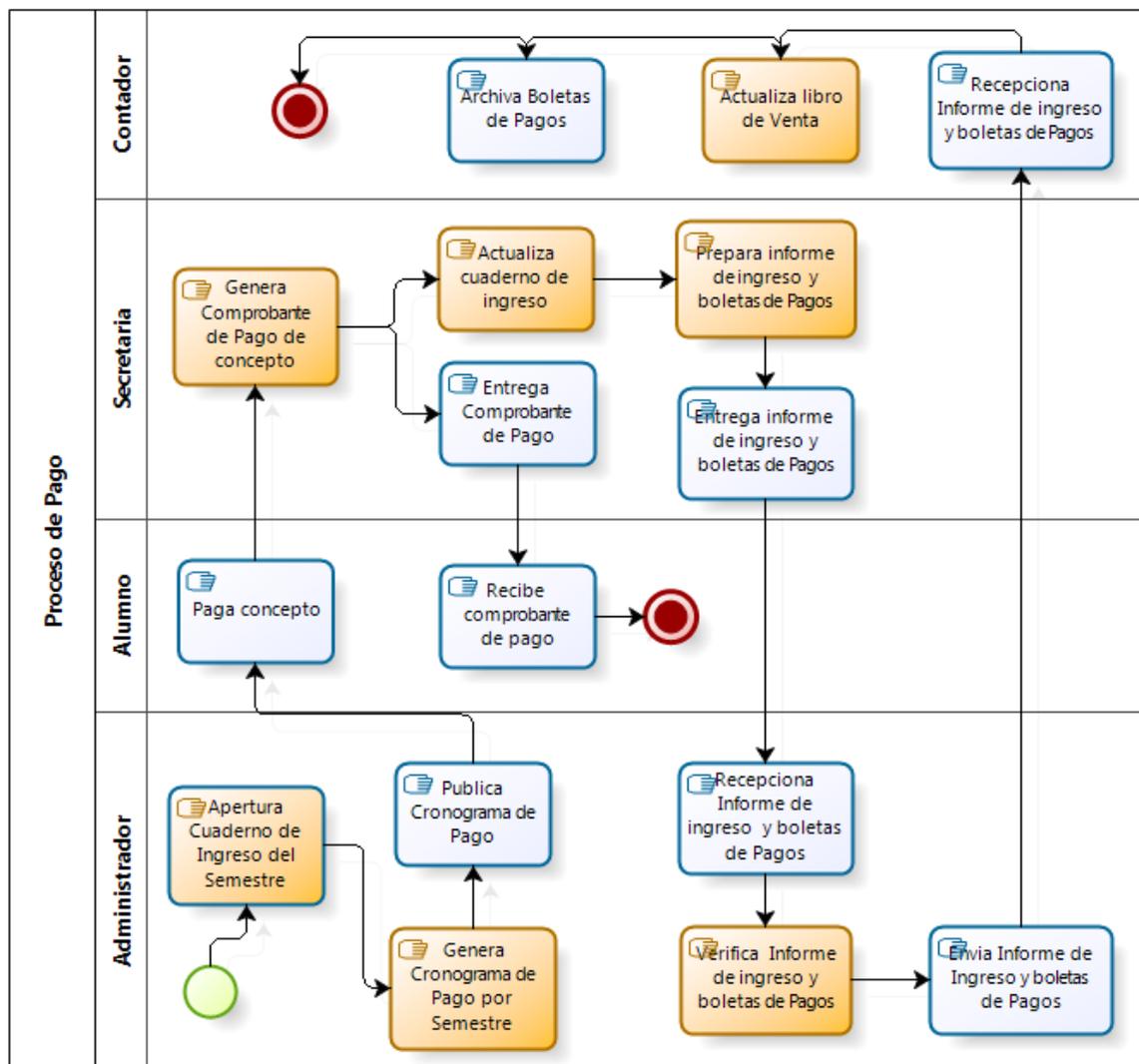


Actividades Generales:

Nº	ACTIVIDADES	MANUAL	AUTOMATIZAR
1	Emitir Orden de Actividades de Admisión	X	
2	Prepara los Formatos de Admisión		X
3	Elige Modalidad de Admisión y Carrera Profesional		X
4	Verifica si cumple los requisitos		X
5	Paga derecho de Admisión por tipo de Modalidad	X	
6	Elabora Boleta de Pago Admisión		X
7	Entrega Comprobante	X	
8	Recibe comprobante	X	
9	entrega Formatos de Admisión		X
10	Recepciona Formatos de Admisión	X	
11	Llena Formatos y Requisitos		X
12	Entrega Formatos y Requisitos	X	
13	Recepciona Formatos y Requisitos	X	
14	Archiva Formatos y Requisitos	X	
15	Actualiza lista de Postulantes Inscrito		X
16	Envía lista de Postulantes Inscrito		X
17	Recepciona lista de Postulantes Inscrito		X
18	Verifica lista de Postulantes Inscrito		X
19	Publica la Relación de Postulantes Actos a la Evaluación.		X
20	Asigna y Publica Aula para los Postulante		X
21	Verifica el Aula para ser Evaluado	X	

22	Rellena el Examen de Admisión.	X	
23	Corrige Examen de Admisión	X	
24	Elabora y Publica la Relación de los Resultados del Examen de Admisión.		X
25	Elabora y entrega Informe.		X
26	Recepciona Informe.	X	X
27	Envía Formato de Admisión a la CONAFU.	X	X
28	Revisa Resultado del Examen de Admisión.	X	

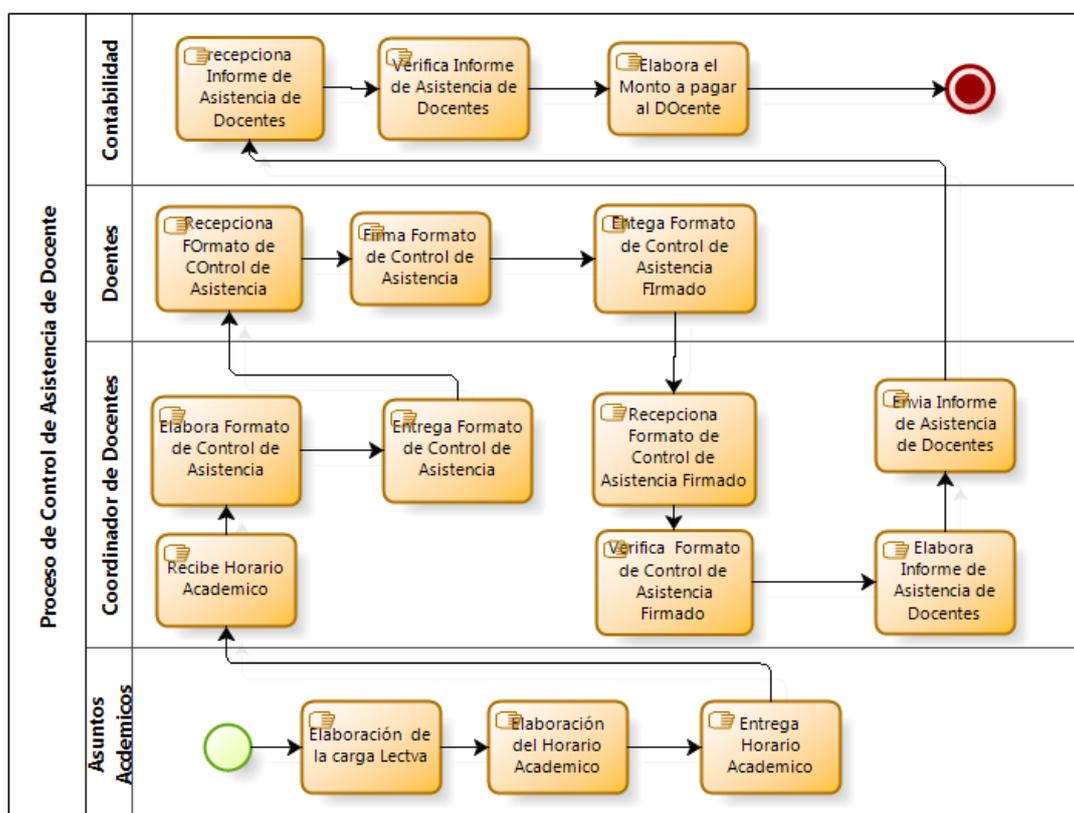
ANALISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE PAGOS.



Actividades Generales:

N°	ACTIVIDADES	MANUAL	AUTOMATIZAR
1	Apertura Cuaderno de Ingreso del Semestre		x
2	Genera Cronograma de Pago por Semestre		x
3	Publica Cronograma de Pago	x	
4	Paga concepto	x	
5	Genera Comprobante de Pago de concepto		x
6	Actualiza cuaderno de ingreso		x
7	Prepara informe de ingreso y boletas de Pagos	x	x
8	Entrega informe de ingreso y boletas de Pagos	x	
9	Recepciona Informe de ingreso y boletas de Pagos	x	
10	Verifica Informe de ingreso y boletas de Pagos	x	x
11	Envia Informe de Ingreso y boletas de Pagos	x	
12	Recepciona Informe de ingreso y boletas de Pagos	x	
13	Actualiza libro de Venta		x
14	Archiva Boletas de Pagos	x	
15	Entrega Comprobante de Pago	x	
16	Recibe comprobante de pago	x	

ANALISIS DEL PROCESO CONTROL DE DOCENTES.



Actividades Generales:

N°	ACTIVIDADES	MANUAL	AUTOMATIZAR
1	Elaboración de la carga Lectiva		X
2	Elaboración del Horario Académico		X
3	Entrega Horario Académico		X
4	Recibe Horario Académico		X
5	Elabora Formato de Control de Asistencia		X
6	Entrega Formato de Control de Asistencia		X
7	Recepciona Formato de Control de Asistencia		X
8	Firma Formato de Control de Asistencia		X
9	Entrega Formato de Control de Asistencia Firmado		X
10	Recepciona Formato de Control de Asistencia Firmado		X
11	Verifica Formato de Control de Asistencia Firmado		X
12	Elabora Informe de Asistencia de Docentes		X

13	Envía Informe de Asistencia de Docentes		x
14	Recepciona Informe de Asistencia de Docentes		x
15	Verifica Informe de Asistencia de Docentes		x
16	Elabora el Monto a pagar al Docente		x

IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

- Grupos de Usuarios: Docentes, Alumnos, Jefe de Asunto Académicos, Asistente de Asuntos Académicos, Administrador, Comisión Organizadora, Contador.
- Equipo de Desarrollo: Jefe de Proyecto, Analistas y Programadores, Arquitecto de Software.
- Equipo de Mantenimiento: Programadores.
- Directivos: Comisión Organizadora.

CONCLUSIONES

El análisis y diseño del Sistema de Información Gerencial servirá de base y de guía al programador para el diseño del programa, ya que en el análisis se describe los procesos actuales de la Universidad y la propuesta de los procesos automatizados que permitan la fluidez de la información.

Dicho sistema estaría estructurado para almacenar, ordenar, procesar y emitir resultados constituyéndose en herramientas sólidas y consistentes de decisión.

De acuerdo con la información recolectada, Las Autoridades de la Universidad están convencidos de las ventajas que ofrece la automatización de las tareas y la necesidad de manejar información precisa y veraz, de manera que la idea de una propuesta de un Sistema de Información Gerencial tiene una alta posibilidad de éxito en la consecución de los objetivos.

SUGERENCIAS

El uso adecuado de la recolección de información, para que la información que se transmite sea veraz y oportuna, para así lograr una comunicación efectiva que influya directamente en la toma de decisiones.

Realizar un programa de capacitación o información sobre la naturaleza del sistema a implementarse. Ya que el Sistema de Información Gerencial trabaja mejor si todos los miembros del personal están comprometidos en su desarrollo, si tienen claros los procesos y comprender con facilidad la información que se utiliza. Y cuando los miembros del personal están interesados en la información y en su utilidad recolectan los datos con mayor cuidado, atención y de una manera más exacta.

Debe destacarse que el proceso de implantación de un Sistema de Información Gerencial debe ir acompañado de una serie de Políticas, normas y procedimientos que permitan consolidar el empleo adecuado y una evaluación continua de este sistema.

Crear un al Centro de Asesoramiento e Investigación para el Desarrollo de Software que será los encargados de la capacitación y la mejora continua de los sistemas de Información.

La Implementar un sistema de información gerencial conlleva tener un ambiente, que se deberá identificar los recursos humanos, físicos y financieros involucrados en la operatividad administrativa del sistema.

ANEXOS

Anexo 1: Glosario Notas:

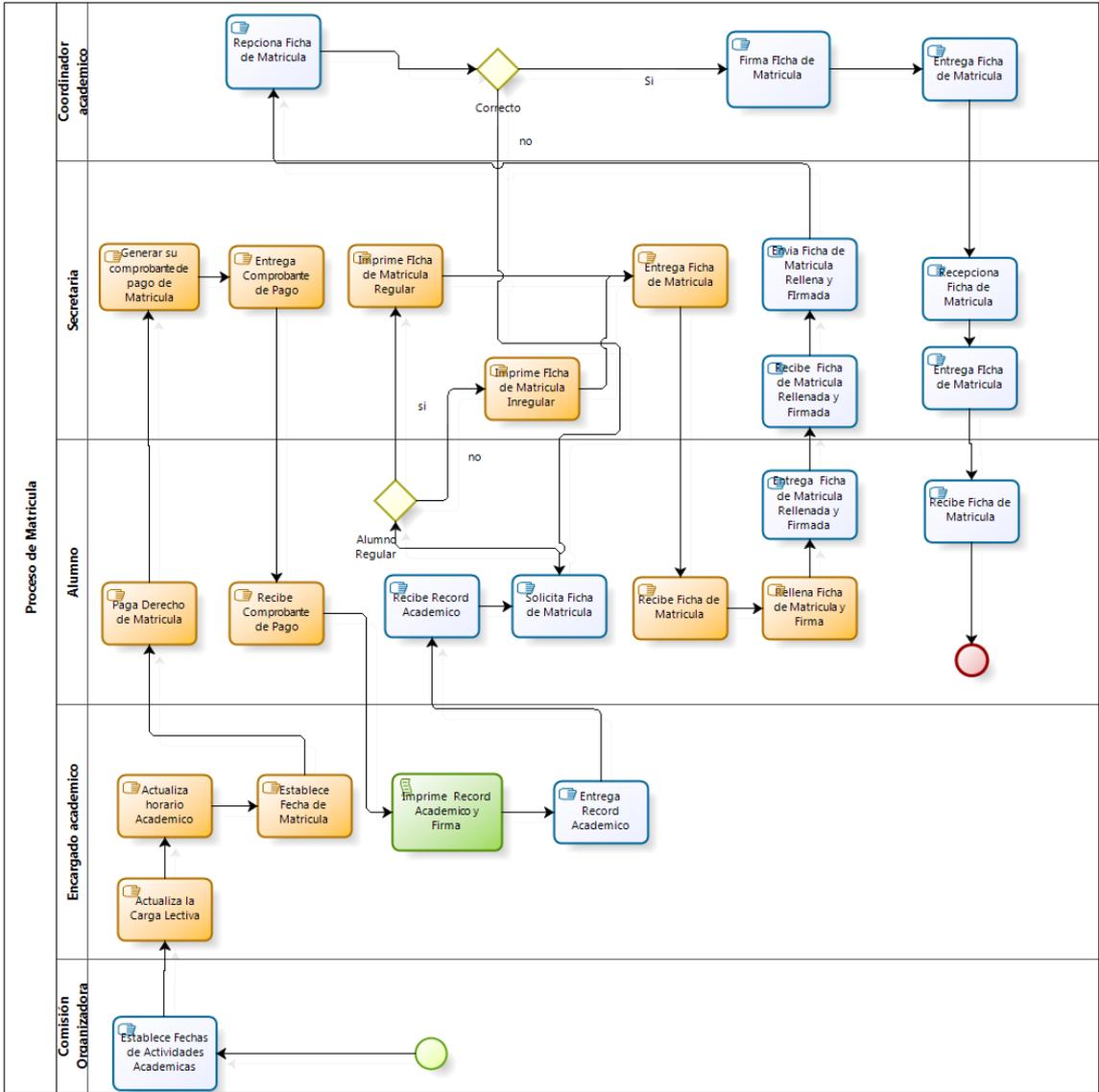
• Los términos en este glosario están definidos para fines del presente Módulo y de acuerdo a la realidad en la UPP, o sea que las definiciones no necesariamente son aplicables tal cual a otros ámbitos. Se ha tratado de lograr un juego lógico de definiciones sin contradicciones entre ellas, combinando diferentes definiciones halladas en la literatura existente 13 con formulaciones propias.

Administración de la Información	Conjunto de actividades que consisten en la adquisición, uso en la forma más eficaz posible y descarte en el momento oportuno de la información.
áreas críticas	Áreas Esenciales para el rendimiento efectivo de la organización.
CPU	Unidad de procesamiento central, parte principal de una computadora consistente en una unidad lógica aritmética y una unidad de control.
Cuadro de mando	Reporte periódico que muestra en forma sintética el desempeño real de la organización y su comparación con las proyecciones realizadas.
Datos	Observaciones y cifras sobre de las características de los eventos.
Dispositivos periféricos	Equipos que permiten la comunicación entre las computadoras y los usuarios y viceversa.
Gerente	Empleados de una organización encargados de servirle para alcanzar sus metas.
Hardware	Dispositivos físicos y materiales utilizados en el procesamiento de la información.
Indicador de gestión	Relación entre dos o más datos que tiene relación lógica y que proporcionan información sobre aspectos de importancia para la conducción de la organización.
Información	Datos que han sido convertidos a un contexto significativo y útil para los usuarios finales, y que es considerada como un recurso conceptual.

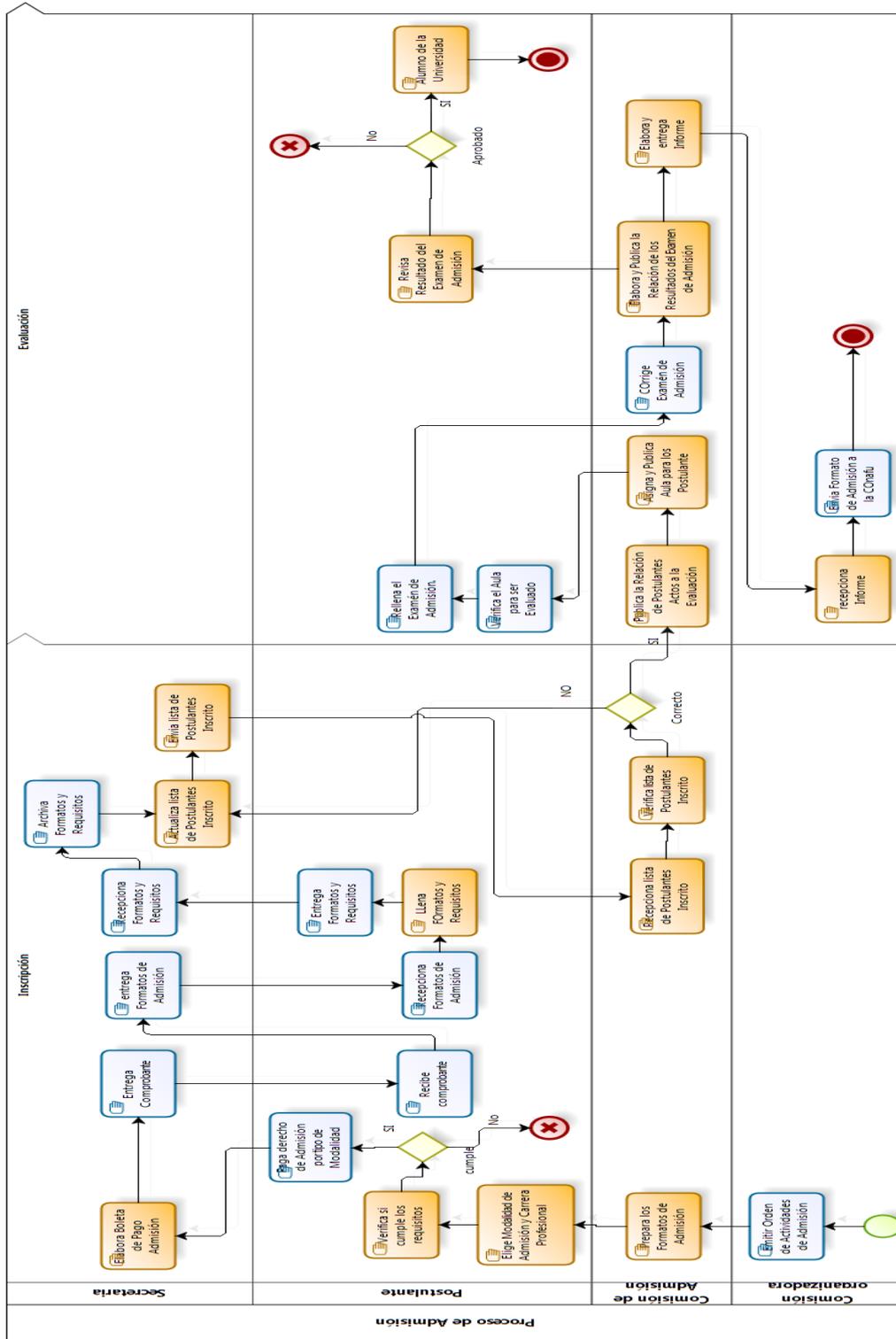
Input	Elemento de entrada a los sistemas
Objetivo	Declaraciones de resultados medibles que se deben lograr dentro del marco de tiempo del plan de una organización.
Organización	Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones
output:	Elemento de salida de los sistemas
proceso:	Transformación que convierte los elementos de entrada en elementos de salida.
retroalimentación	Información que le indica al sistema cómo lo está haciendo en la búsqueda de su objetivo, y que es introducido nuevamente al sistema con el fin de que se lleven a cabo las correcciones necesarias para que se logre su objetivo.
sistema	Conjunto de elementos que se integran con el propósito común de lograr un objetivo.
sistema de información	Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el objetivo de apoyar las actividades de una organización.
sistema de información gerencial	Sistema para producir información útil para los gerentes que apoye la resolución de problemas y toma de decisiones
software	Serie de instrucciones del procesamiento de la información que incluye programas y procedimientos
tecnología de la información	Aplicación de la tecnología de computación en el procesamiento de la información

Anexo 2: Cuadros de Procesos.

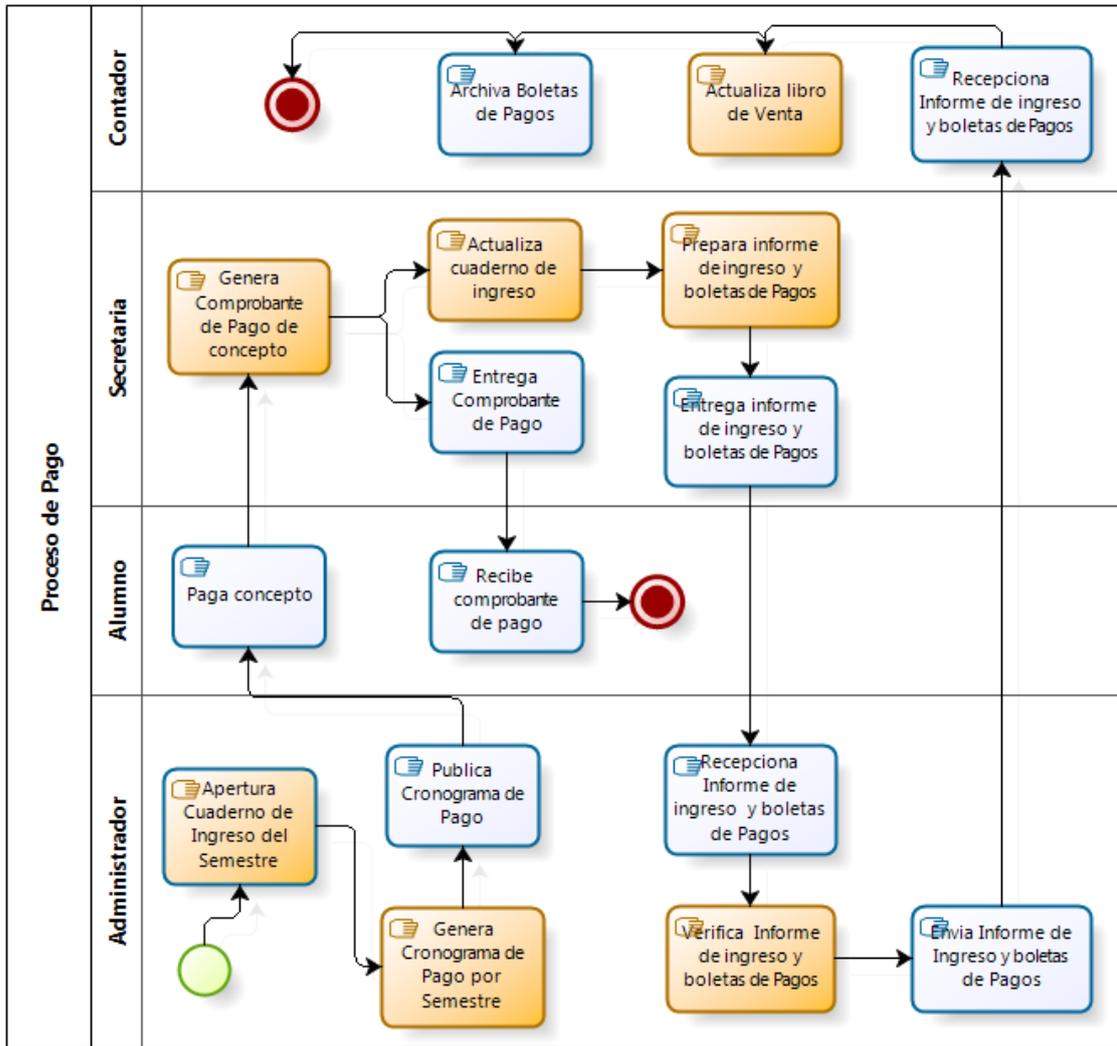
PROCESO DE MATRICULA Y NOTAS



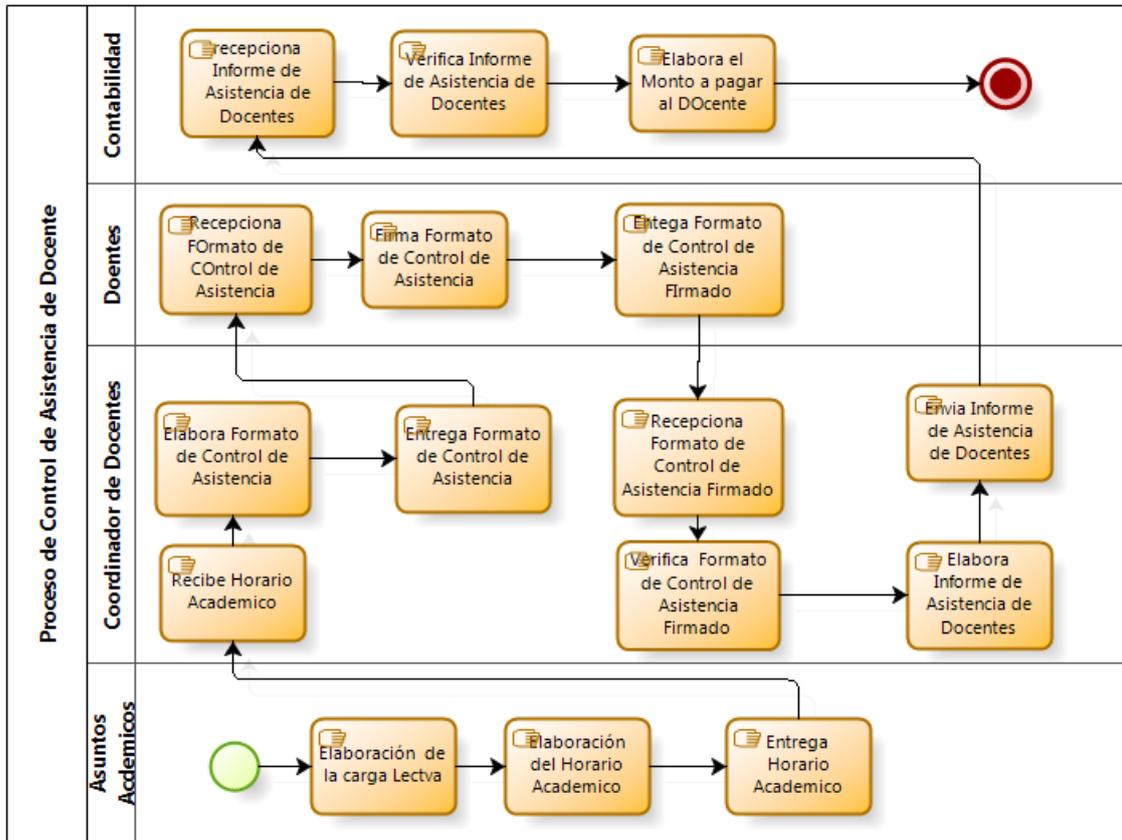
PROCESO DE ADMISIÓN



PROCESO DE CONTROL DE PAGOS



PROCESO DE CONTROL DE DOCENTES.



Anexo 3: Bibliografía

BLANCO ILLESCAS, F.	El control como guía de la gestión empresarial,
	Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Industrial, Madrid, 1999.
COHEN, Daniel	Sistemas de Información para la Toma de Decisiones
	2ª Edición, McGraw-Hill, México, 1999
HEEKS, R	Information Systems for Public Sector Management, Working paper
	Series
	Paper N° 5, Institute for Development Policy and Management,
	University of Manchester, R.U., 1998
LEVAGGI, G	Teoría General de Sistemas,
	Ed. UGERMAN, Buenos Aires, 1999.
O'BRIEN, James	Sistemas de Información Gerencial,
	4ª Edición, Irwin-McGraw-Hill, Bogotá 2001.
MURDICK, R., ROSS, J.	Sistemas de Información basados en computadoras para la
	administración moderna,
	Editorial DIANA, México, 1982.
PACHECO, J.C/ CASTAÑEDA, W/ CAICEDO, C.H.	Indicadores Integrales de Gestión,
	McGraw Hill, Bogotá, 2002.
VEGA MARQUEZ, Ronny	Sistemas de Información Gerencial,.
	ANESAPA, La Paz 1990.
WATERFIELD Ch.,	Management Information Systems for Microfinance

RAMSING N.	Institutions: A
	Handbook,
	CGAP/World Bank, 1998
El Reglamento de Organización y Funciones (ROF)	Universidad Privada de Pucallpa Pucallpa, Perú, 2007