



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Ciencias Matemáticas

Unidad de Posgrado

**Factores necesarios para la correcta implementación
de un ERP en la Universidad Nacional Mayor de San
Marcos**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Computación e
Informática

AUTOR

Lyses Augusto HIDALGO PEREDA

ASESOR

Dr. Hugo Froilán VEGA HUERTA

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Hidalgo, L. (2022). *Factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Matemáticas, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Anexo 4

Metadatos complementarios: autor / asesor

Datos de autor	
Nombres y apellidos	LYSES AUGUSTO, HIDALGO PEREDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	07295349
URL de ORCID	NO APLICA
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	HUGO FROILAN, VEGA HUERTA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06147737
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4268-5808
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	FRANK EDMUNDO, ESCOBEDO BAILÓN
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	41671087
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	CARLOS, RODRÍGUEZ GRÁNDEZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10473351
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	DANIEL ALFONSO, QUINTO PAZCE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10372726
Datos de investigación	
Línea de investigación	Sistemas de Información Gerencial

Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	No aplica
Ubicación geográfica de la investigación	DIRECCION: Cercado de Lima 15081 COORDENDAS GEOGRAFICAS UNMSM latitud :-12,056 UNMSM longitud:-77,0844
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2019-2022
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de la computación https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.02.01



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
VICEDECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

Siendo las 19:00 horas del día Miércoles catorce de Setiembre de dos mil veintidós, en la sala virtual meet.google.com/tqp-yoxw-mpc, el Jurado de Tesis conformado por los siguientes docentes:

PRESIDENTE	:	Dr. Frank Edmundo Escobedo Bailón
MIEMBRO	:	Mg. Daniel Alfonso Quinto Pazce
MIEMBRO EXTERNO	:	Dr. Carlos Rodríguez Grández
ASESOR	:	Dr. Hugo Froilan Vega Huerta

se reunieron para la sustentación de la tesis titulado: «**FACTORES NECESARIOS PARA LA CORRECTA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**», presentada por el Señor Bachiller **Lyses Augusto Hidalgo Pereda**, egresado de la Maestría en Computación e Informática.

Concluida la exposición, los miembros del Jurado de Tesis procedieron a formular sus preguntas que fueron absueltas por el graduando; acto seguido se procedió a la evaluación correspondiente, según tabla adjunta, habiendo obtenido el Señor Bachiller **Lyses Augusto Hidalgo Pereda**, el calificativo de 17 (**DIECISIETE – MUY BUENO**).

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Jurado Evaluador recomienda para que el Consejo de Facultad apruebe el otorgamiento del Grado Académico de **Magíster en Computación e Informática** al Bachiller **Lyses Augusto Hidalgo Pereda**.

Siendo las 20:50 horas, se levantó la sesión, firmando para constancia la presente Acta:

Dr. Frank Edmundo Escobedo Bailón
PRESIDENTE

Mg. Daniel Alfonso Quinto Pazce
MIEMBRO

Dr. Carlos Rodríguez Grández
MIEMBRO EXTERNO

Dr. Hugo Froilan Vega Huerta
ASESOR



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia "

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

VICEDECANATO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

UNIDAD DE POSGRADO

Informe de Evaluación de Originalidad

Vicedecano de Investigación y Posgrado: Dr. Eugenio Cabanillas Lapa

Operador: Mg. José Luis Acuña Guillermo

Tesis: "FACTORES NECESARIOS PARA LA CORRECTA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS"

Tesista: LYES AUGUSTO HIDALGO PEREDA

Recepción de documento: 04/03/2021

Aplicación del software: 23/04/2021

Software utilizado: Turnitin

Configuración del software:

- Excluir material bibliográfico
- Excluir material citado
- Excluir fuentes pequeñas N° palabras: 40
- Sin depósito

Resultado del análisis con el software: tres por ciento (3%)

Fuentes de originales de las similitudes encontradas:

- Ver abajo

Documento cumple con criterios de originalidad.

- **El documento cumple los criterios de originalidad. Sin observaciones.**

Fecha del informe: 24/04/2021



Firmado digitalmente por
CABANILLAS LAPA Eugenio FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23.04.2021 19:34:06 -05:00

Dr. Eugenio Cabanillas Lapa

VICEDECANO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

DEDICATORIA

A Dios que formo mi camino.

A mis padres que con amor me formaron como persona.

A mis maestros que dedicaron parte su vida en hacerme mejor persona.

AGRADECIMIENTOS

A mi Alma Máter, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por haberme formado como un buen profesional de lo cual hoy estamos orgullosos.

A mi familia por todos los momentos de paciencia durante mi estudio.

RESUMEN

Título : Factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Autor : Lic. Lyses Augusto Hidalgo Pereda

Asesor de tesis : Dr. Hugo Vega Huerta

Fecha : 20 de abril de 2021

La presente tesis demostró mediante una revisión bibliográfica y una comparación cuantitativa su veracidad, partiendo primero de hacer un análisis situacional de las universidades internacionales, como de las nacionales enfocándose en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, planteando el problema de una revisión de cómo se encuentran sus sistemas que tiene en la actualidad; y su nivel de interrelación de estos, por lo que planteamos como hipótesis que hay una serie de factores necesarios, para la óptima implementación de un ERP .

Los factores a evaluados fueron factores de gestión y estratégicos como: la planificación, un presupuesto prioritario, un alcance bien definido y modular, así como un compromiso ético por parte de las autoridades, aunado a un deseo de cambio. Serán factores muy decisivos en la implementación de este sistema de información

Lo que se demostró, fue que al poderse cuantificar mediante procesos de tiempo de ejecución para demostrar que son necesarios para la correcta implementación de un ERP.

Basamos en nuestra hipótesis en una demostración cuantificable de estos factores que tienen una relación de indicadores tales: como la productividad, eficiencia, eficacia y calidad que serán comparados antes y después de la implementación de un ERP.

Se estableció una metodología de tipo observacional longitudinal donde se realizarán dos mediciones para hacer el comparativo el antes y después de la implementación de un ERP en una universidad nacional del Cuzco cuya información prefirió mantenerla en el anonimato por razones políticas.

Al finalizar este trabajo presentamos el resumen de datos cuantitativos que demuestran que la calidad, eficiencia, eficacia y productividad aumentaran de manera significativa en una universidad.

Palabras claves: Factores, planificación de recursos empresariales, sistema de aplicaciones y productos en procesamientos de datos, sistemas de información, Universidad Nacional de San Marcos (UNMSM.)

ABSTRACT

Title : Necessary factors for the correct implementation of an ERP
in the Mayor National University of San Marcos

Author : Lic. Lyses Augusto Hidalgo Pereda

Thesis advisor : Dr. Hugo Vega Huerta

Date : 20 april 2021

The present thesis demonstrated its veracity by means of a bibliographic review and a quantitative comparison, starting first from making a situational analysis of international universities, as well as national ones, focusing on the Universidad Nacional Mayor de San Marcos, posing the problem of a review of how find your systems that you currently have; and their level of interrelation of these, for which we hypothesize that there are a series of necessary factors for the optimal implementation of an ERP.

The factors evaluated were management and strategic factors such as: planning, a priority budget, a well-defined and modular scope, as well as an ethical commitment on the part of the authorities, coupled with a desire for change. They will be very decisive factors in the implementation of this information system.

What was demonstrated was that by being able to quantify through runtime processes to demonstrate that they are necessary for the correct implementation of an ERP.

We base our hypothesis on a quantifiable demonstration of these factors that have a relationship of indicators such as productivity, efficiency,

effectiveness and quality that will be compared before and after the implementation of an ERP.

A longitudinal observational methodology was established where two measurements will be made to make the comparison before and after the implementation of an ERP in a national university in Cuzco whose information preferred to keep it anonymous for political reasons.

. At the end of this work, we present the summary of quantitative data that shows that quality, efficiency, effectiveness and productivity will increase significantly in a university.

Keywords: Factor, enterprise resource planning, application system and products in data processing, information systems.

ÍNDICE

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN.....	3
ABSTRACT.....	5
1 CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES.....	1
1.2 SITUACIÓN HISTÓRICA DE LAS UNIVERSIDADES INTERNACIONALES.....	2
1.3 SITUACIÓN HISTÓRICA DE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES.	5
1.3.1 Situación de la UNMSM.....	7
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.6 RELEVANCIA DEL PROBLEMA	14
1.7 PROBLEMA EN GENERAL.....	14
1.7.1 Problema específico	14
1.8 RELEVANCIA DE ESTE ESTUDIO.....	16
1.9 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.9.1 Justificación teórica.....	17
1.9.2 Justificación practica.....	17
1.10 OBJETIVO.....	18
1.10.1 Objetivo general:.....	18
1.10.2 Objetivos específicos:.....	18
1.11 HIPÓTESIS PRINCIPAL:.....	19

1.11.1	Hipótesis Nula.....	19
1.11.2	Hipótesis Alternativa.....	19
1.12	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	19
1.13	LIMITACIONES.....	20
2	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1	EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	22
2.1.1.	Evolución e islas de información.....	22
2.2	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN A NIVEL INTERNACIONAL.....	23
2.2.1	Propuesta integradora ERP en la Universidad de la Habana.....	24
2.3	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN A NIVEL NACIONAL.....	24
2.4	LA UNIVERSIDAD ANTES Y DESPUÉS DE SOFTWARE ERP.....	27
2.4.1.	Implementación de sistemas ERP en la Universidad.....	27
2.5	EL ERP EN EL RUBRO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	28
2.6	RELACIÓN ENTRE UN ERP Y LOS FACTORES DE CAMBIO.....	34
3	CAPÍTULO III: ESTADO DEL ARTE.....	37
3.1	ARTÍCULOS.....	37
3.1.1	Sistemas de información.....	37
3.1.2	Sistemas de información según empresa.....	37
3.1.3	Sistema de información integrados ámbito contable.....	37
3.1.4	Sistema de implementación su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic.....	38
3.2	PAPERS.....	38
3.2.1	Evolución de los sistemas de información.....	38
3.2.2	Sistemas de información integrados (ERP).....	38

3.2.3	Implementación de ERP, su impacto	39
3.2.4	Implantación de un sistema ERP en una organización	40
3.2.5	Maximización de los beneficios de los sistemas ERP	40
3.2.6	Tres factores de necesarios para el éxito de un ERP.....	40
3.2.6.1	Deseo de cambio	40
3.2.6.2	Compromiso de la Alta Dirección.....	41
3.2.6.3	Costos.....	41
3.2.7	Estándares que contribuyen al software de calidad	45
3.3	TESIS	48
3.3.1	Customer Relationship Management	48
3.3.2	Planificador de recursos empresariales ERP.....	49
4	CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	50
4.1	EL DESARROLLO DE LA TESIS.....	50
4.2	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	50
4.3	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
4.4	INDICADORES	51
5	CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	52
5.1	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
5.2	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52
6	CAPÍTULO VI: PROPUESTAS Y BENEFICIOS	62
6.1	PROPUESTA PARA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....	62
6.2	COSTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	63
6.3	BENEFICIOS QUE SE APORTA A LA PROPUESTA	63
7	CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73

7.1	CONCLUSIONES	73
7.2	RECOMENDACIONES.....	75
	ANEXO 1	77
	ANEXO 2	78
8	BIBLIOGRAFÍA	79

FIGURAS

FIGURA 1	INDICADORES DE GESTIÓN ANTES DE UN ERP	60
FIGURA 2	GRÁFICO DONDE SE PUEDE EVALUAR DIFERENTES INDICADORES	60
FIGURA 3	GRÁFICOS INTERFACE ERP MÓDULOS	65
FIGURA 4	INTERFACE ERP.....	65
FIGURA 5	INTERFACE MÓDULO DE PROYECTOS	66
FIGURA 6	INTERFACE MÓDULO DE LOGÍSTICA	66
FIGURA 7	INTERFACE MÓDULO DE COMPRAS 1	67
FIGURA 8	INTERFACE MÓDULO DE COMPRAS 2	67
FIGURA 9	INTERFACE MÓDULO DE COMPRAS 3	68
FIGURA 10	INTERFACE MÓDULO PLAN DE ESTUDIOS.....	68
FIGURA 11	INTERFACE MÓDULO ACADÉMICO	69
FIGURA 12	INTERFACE MÓDULO DE CALIDAD DE SERVICIO	69
FIGURA 13	INTERFACE MÓDULO DE SEGURIDAD	70
FIGURA 14	INTERFACE MÓDULO DE VALIDACIÓN	70
FIGURA 15	INTERFACE MÓDULO DE GESTIÓN Y CONFIGURACIÓN	71
FIGURA 16	INTERFACE MÓDULO DE IMPORTACIÓN DE DATOS	71
FIGURA 17	INTERFACE MÓDULO DE PROGRAMACIÓN Y PLAN DE ESTUDIOS	72
FIGURA 18	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DOCUMENTAL	78

TABLAS

TABLA 1 RESUMEN DE RESULTADOS.....	3
TABLA 2 CASOS DE FALLAS DE ERP.....	5
TABLA 3 RESUMEN DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	7
TABLA 4 RELACIÓN ENTRE UN ERP Y SUS FACTORES DE ÉXITO.....	15
TABLA 5 FACTORES ESTRATÉGICOS PARA LA IMPLEMENTAR UN ERP	33
TABLA 6 INDICADOR DE EFICACIA ANTES DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP	56
TABLA 7 INDICADOR DE EFICACIA DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP	56
TABLA 8 INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD ANTES DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP	57
TABLA 9 INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP	57
TABLA 10 INDICADOR DE LA CALIDAD ANTES DE LA IMPLANTACIÓN DE UN ERP	58
TABLA 11 INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD DESPUÉS IMPLEMENTAR UN ERP.....	58
TABLA 12 INDICADORES DE ANTES Y DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN ERP.....	59
TABLA 13 INDICADORES DE UNA IMPLEMENTACIÓN	61
TABLA 14 TABLA DE RELACIÓN DE FACTORES	73

1 CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Análisis de la situación de las universidades

Las universidades del mundo para ser competitivas hoy más que nunca, deben estar a la vanguardia de la tecnología. Existen cambios y seguirá habiendo cambios en la educación en estos días, esto es una muestra palpable de lo que comentamos. Vemos como la tecnología ha cambiado mucho la forma de enseñar a nivel mundial, el método que se usa está variando fuertemente en esta época, es pues necesario mantenerse al día con los cambios sociales y tecnológicos.

Estos cambios se dieron más fuertemente desde los años 90 donde la tecnología ha impulsado muchas herramientas que hoy son el común de la gente.

Las universidades en vista de la alta demanda de carreras han sido creadas algunas como empresas, debiéndose organizar de manera muy eficiente, también esto ha generado la competencia entre muchas de ellas, así como la aparición de muchas de ellas.

La función de la universidad es la formación de profesionales, así como su contribución al desarrollo y transformación social.

A esto también debemos ver que con la migración de personas tuvieron que crearse nuevas sedes, carreras, así como mejorar procesos donde cada vez se exige más celeridad, por lo que las universidades que en un momento en el tiempo tuvieron como tabla de salvataje un pequeño sistema ahora tengan la

necesidad de interconectarlo. pero esto a conlleva a con una falta de metodología o un plan establecido estos proyectos, se conviertan en grandes fracasos por esto ahora con esta tesis pretendemos demostrar cuales son los factores determinantes para la implementación de un ERP.

1.2 Situación histórica de las universidades internacionales.

En las 4 décadas ultimas se han producido diversos tipos de cambios en aspectos tecnológicos políticos y sociales.

También los aspectos de desigualdad y pobreza han permanecido inalterables produciendo ciertos cambios estos también se dan en la universidad como problemática. (Gil, Ornellas, & J, 2018)

Nuestras universidades en estas épocas de globalización tienen oportunidades, así como también desafíos manteniéndose sus valores como libertad, investigación sin lindar con el lucro en el caso de las universidades nacionales (López, 2018)

Según (Tünnermann, 2010) [ISSN: 0041-8935] “La Educación es un derecho humano y un bien público social”

Los Estados están en el derecho de garantizar y promover la educación.

La educación se reafirma de acuerdo a este parámetro.

En América se requiere una educación donde se conviva con la democracia, cooperación y solidaridad, así como contribuya a la solidaridad de su gente.

Se reconoce que la autonomía de la universidad es un derecho, así como una condición necesaria para un trabajo académico, así como exigirá una rendición de lo que se hizo.

Según (Nicolás Aldana Yarlequé Cristhian, 2019, pág. 2) [ISSN: 1609-8196]

En el caso de la investigación de la gestión universitaria es referente contrastar la evolución de y desarrollo de la universidad pública en nuestro caso.

En un proceso de gestión administrativa se debe evaluar de manera muy interrelacionada los procesos administrativos de diferentes áreas, así como reducir tiempos y mejorar los plazos administrativos. En este sentido la implementación de un ERP contribuiría a articular todas las áreas, oficinas o dependencias existen gran cantidad aun de procesos manuales, así como la carencia de evaluadores de los procesos administrativos.

Según (Dr. Sulaiman A Al-Hudhaif, 2015, pág. 1) [ISSN: 2249-4588] “El estudio muestra que, en general, éxito depende de los niveles de satisfacción de los usuarios. eso también encuentra una relación significativa entre el nivel de satisfacción.” Ver tabla1

Tabla 1 Resumen de resultados

Empresa	Resultados principales de ES
Georgetown University Blitzbau & Hanson, 2001).	Servir a más de 30000 estudiantes Ayuda financiera y admisión automatizada con éxito.
Louisiana State University (Ethridge, Hadden, & Smith, 2000).	Servir a más de 45000 estudiantes y el exitoso curso implementado bibliotecas, recursos humanos, correo electrónico, información del campus

	relaciones, el registro, las admisiones y otros.
The University of Houston) (Gaska, 2003).	Servir a 51.000 estudiantes y reclutar, admisiones, los registros de los estudiantes y la administración.
Department of Administrative Services (DOAS) of Georgia's Corporation (Songini, 2000).	Comunicaciones efectivas a través de páginas web, correos electrónicos, mensajería instantánea, como reuniones presenciales y una amplia planificación llevaron a un éxito Implementación de ERP. Las consultas que tardarían un mes se cumplen Inmediatamente. Revisiones anuales de contratos que habrían tomado semanas en sistema anterior se hacen ahora en horas. Y disminuyó el tiempo preparación de auditorías en al menos un 50%.
Bradley Corporation (Dickey, 2000).	El cambio de proceso de negocio condujo a una implementación exitosa y ha beneficios considerables, que incluyen niveles de inventario más bajos y requisitos de espacio de almacén, aumento de las ventas sin añadir más personal, disminución de los plazos de entrega y aumento de las entregas
Greece university Charalambos Spathis, John Ananiadis, (2005).	El estudio se basó en los beneficios percibidos de acuerdo con los Expectativa. Un año después de su aplicación, el estudio encontró que el la percepción de los usuarios hacia ERP fue más positiva que antes de la Implementación. ERP ha aumentado la flexibilidad en la provisión de información a través de un seguimiento eficaz de los gasto

Fuente: Elaboración propia

Ponemos ahora un resumen donde los casos de falla ocasionaron pérdidas económicas por la mala implementación de un ERP. Ver tabla 2

Tabla 2 Casos de fallas de ERP

Empresa	Resultados importantes
Royal Melbourne Institute of technology Gray. p (2003)	La universidad se puso en marcha antes de que el sistema estuviera listo, incurriendo en una pérdida de AUS\$ 47 Millones. Además, la matriculación de estudiantes fue difícil.
Higher education sector Australia (Nielsen, 2002)	Era caro sacar a la gente de los puestos normales.
Whirlpool Corp (Okolica, 2001)	No hay coordinación entre expertos empresariales y técnicos junto con la falta de la consultoría llevó a un fracaso que resulta en envíos retrasados de aparatos a distribuidores y minoristas
FoxMeyer Drugs (Scott, 1999)	Gestión del cambio, falta de personal bien informado, falta de objetivo claro llevó a un fracaso que resultó en exceso de envío debido a orden, costando a la empresa millones de dólares
Siemens Power Transmission (Pender, 2000)	Falta de compromiso de alta dirección, financiación insuficiente para continuar el proyecto.
Reebok (Holland et al., 2001)	ERP failed because system was not compatible with organization process.

Fuente: Elaboración propia

1.3 Situación histórica de las universidades nacionales.

Según (Jeri Leoncio Fernández, 2015, pág. 1) [ISSN: 0255-0407] “La universidad pública peruana tiene un modelo del 1918.

Las encuestas hechas a: rectores, vicerrectores y decanos demuestran la identificación de factores comunes en este Diagnóstico, tales como: la falta de presupuesto, el modelo de gestión, mejorar la calidad de la enseñanza y nueva ley universitaria.

Respecto a sus necesidades de desempeño profesional tanto de alumnos como de trabajadores y su relación con la tecnología actual, podemos intuir que hay una estrecha relación. Esto es notorio en el desempeño del personal y sus procesos manuales aún engorrosos, complejos procesos muchas veces redundantes, y otros tales como exceso de papel (formularios) para trámites, demoras en plazos de adquisiciones, enlaces de información con el gobierno central, son procesos extremadamente largos y tediosos, la falta de comunicación y estándares son notorios en varias áreas; aquí podemos observar que esta problemática tiene varias aristas como: personas, procesos y sistemas aislados. A esto debemos sumar la reacción al cambio natural de paradigmas, para asimilar que este cambio en el manejo de la información y mentalidad; traerá beneficios en todos los ámbitos del trabajo, es propio pues decir habrá una reacción al cambio.

Muchas de las universidades particulares están diferenciándose en el nuevo manejo de herramientas para hacer a sus alumnos y trabajadores mucho más competitivos tanto en su labor profesional, como en lo académico como es el caso de la U. Pacífico y la U. Lima y otras de provincia tema que expondremos más adelante.

1.3.1 Situación de la UNMSM.

Actualmente la UNMSM. pasa por un proceso de implementación de diversos softwares que apoyan la gestión administrativa esto empezó en el 2017, con un mapeo de sus procesos, la implementación de un ISO de Seguridad de la información.

Entre diciembre 2016 y marzo 2017 se implementan las boletas electrónicas de la misma validez que las del formato físico.

Entre mayo 2017 – agosto 2017 se crean nuevos sistemas para la mejora del proceso, ahorro de tiempo, eliminación de papel, minimización de errores y optimización de recursos. Se crea el sistema de asistencia de personal como consiguiente se elimina la hoja de permanencia, se hace un mejor control de permanencia del personal, entre Julio 2017 – diciembre 018 se tiene Sistema Integrado de Gestión Administrativa se obtiene como resultados.

Entre marzo 2017 – diciembre 2017 se instala la plataforma web, la implementación de un sistema de ingresos y recaudación de la universidad.

Esto se muestra en cuadro avances en la automatización de los procesos de la UNMSM.

Tabla 3 Resumen de automatización de procesos

Antes	Después
Diversos Sistemas de Formulación y Ejecución Presupuestal. Ingreso de Información en el SIAF de forma manual. No se tiene información conciliada en tiempo real del SIAF por Dependencias y Facultades.	Sistemas integrados. Interfaz con SIAF y SIGA. Interoperabilidad con otras instituciones SUNAT, RENIEC, SUNEDU

--	--

Fuente: Elaboración propia

Los sistemas de información que se implantan en la UNMSM., tienen como objetivo complementar la relación de información entre la universidad y el M.E.F. (Ministerio de Economía y Finanzas) los módulos desarrollados son; no necesariamente en este orden:

- Módulo de planificación
- Módulo de Logística
- Módulo de Contabilidad

El M.E.F. tiene como objetivo controlar y relacionar el presupuesto y los resultados (metas presupuestales) a través del S.I.A.F. (Sistema Integrado de Administración Financiera) son varios sistemas financieros que sistematizan los procedimientos y son necesarios para registrar, controlarlos.

Situación actual de los sistemas.

En la UNMSM. encontramos una versión anterior al Quipucamayoc 1.0 hecha en Visual Basic, la versión actual trabaja ahora bajo el entorno web; con el objetivo de que todas las facultades y sedes estén ahora relacionadas. La fase de levantamiento de información para este segundo sistema duro aproximadamente 5 meses, el proyecto se inicia el 2016 y termina con la puesta en marcha de este, el año 2018. Las variedades para este nuevo sistema surgen cuando se presente nuevos requerimientos con situaciones no previstas y con carácter de urgencia.

Fases mencionadas:

- Certificación de crédito presupuestal
- Compromiso anual
- Compromiso mensual
- Devengados
- Girado/Tesorería

Las tres primeras fases son evaluadas como la gestión de la entidad monitoreada para fines de alcanzar su objetivo, es decir, no deberá llegar a tener devengados.

Como meta se ha logrado una ejecución del 94% del presupuesto del año anterior, contra un 92% del año antepasado. Ahora esta herramienta mide la ejecución en función del porcentaje de devengados que quede del año pasado.

Otra realidad es que una institución del estado ha hecho entrega de un software para cero papeles en firma digital San Marcos también ha anunciado la digitalización de sus trámites académicos para obtener los grados de bachiller en más de sus 20 facultades, esto la pone a la vanguardia de las universidades nacionales y la convierte en la primera casa de estudios pública en iniciar este proceso mediante un sistema de documentación y firmas electrónicas.

En el proceso de documentación estos son verificados, y luego todo será digital hasta la firma del rector de San Marcos quien podrá disponer de una clave que le permita firmar a través de una aplicación.

PROYECTO MATE

El proyecto MATE (Módulo de Atención de Trámites Externo) el cual ha sido creado fue ideado por el mismo equipo de Cero Papeles, ha sido implementado para disminuir al máximo el uso de papel, así como el de promover productividad y eficiencia como también disminuir costos, tiempo, así como optimizar espacios de almacenamiento.

PROYECTO CERO PAPELES QUIPUCAMAYOC

Para mencionar algunos casos por ejemplo en el proceso de titulación estos procesos sólo en el ámbito administrativo pueden durar hasta 2 meses para emitir un título. Muchos de los trámites deben hacerse de manera personal, es decir, el personal administrativo debe ir de una sede a otra sede para pedir una firma, una conformidad. Ponemos poner otro ejemplo en el ámbito logístico los pagos retrasados a proveedores externos pueden darse hasta después de 2 años.

Evaluando diversas áreas tenemos que comentar que cada área o unidad maneja sus bases de datos por separado muchas veces en hojas de cálculo lo cual genera información que no unificada.

A esto debemos sumar un horario de atención que bastante restringido y que cada facultad maneja su único FUT aún, pero en diferentes repositorios (odontología, administración, etc.) Para algunas facultades es necesario “Antes de ingresar el expediente en mesa de partes, acercarse a la of. de matrícula para el visto bueno”.

La política de innovación y aprovechamiento de las tecnologías servirán para:

Según (Presidencia del consejo de ministros, 2020, pág. 5) “Para alcanzar lo que espera la ciudadanía, requerimos que las entidades públicas hagan la revisión, renovación de sus procesos, procedimientos mediante los cuales implementan sus acciones y mejoras”.

Esto nos permite implementar e innovar nuevas propuestas de servicios, así como también de las que responden a sistemas administrativos y contribuyan a la mejora de esta gestión.

1.4 Planteamiento del problema

Los datos de estadísticos de un Censo Universitario (realizado 2010) en todas las universidades nos muestran que hay 100 Universidades con una población aproximada de 937,430 de los cuales aproximadamente son 783,000 estudiantes de pregrado y hay 59,000 docentes.

A esto debemos comentar que nuestra legislación universitaria y procesos gran parte de ellos aún se hacen de manera manual. Se precisan automatizar aproximadamente 106 procesos aún en la UNMSM.

La importancia radica en dar primero un diagnóstico situacional de la UNMSM., que coincide con las observaciones de auditoria entregadas a fines del 2018.

1.5 Formulación del problema

El problema surge en la UNMSM. donde existen en la actualidad diferentes sistemas que no se encuentran integrados por ejemplo: (Sistemas de contratos, y adendas, Quipu, sistema de

asistencia de personal, modulo escalafón, gestión, módulo de cuentas por cobrar) esto generan una *alta demora en los procesos administrativos y académicos como consiguiente aplazamiento* en las decisiones políticas, administrativas a esto también debe adicionarse a esto la creación de una alta demanda de unidades que ante no existían como la pre San Marcos, nuevas sedes periféricas y nuevos filtros de control (sectoristas).

Según (UNMSM, 2018) “Los problemas administrativos son evidenciados en un documento oficial llamado Estado de implementación recomendaciones del informe de auditoría”

Muestras de estas observaciones hechas están al final de este documento en el anexo1

También hemos revisado Sistema de Gestión documental con firma digital Directiva N° 002-2019-SGDFD/UNMSM. Podemos observar que entre la fecha que se elabora un documento y se actualiza pasa aproximadamente 3 meses, que pocas autoridades ponen la fecha de recepción o devolución del documento, lo cual hace difícil hacer la trazabilidad de cuánto tiempo estuvo un documento en un área.

Otro problema por ejemplo se ha logrado seguir es la cantidad de procesos por los que debe pasar una orden de servicio para ser pagada, la demora suele ser de 3 meses a 12 meses esto es mayor por los diferentes filtros administrativos, planificación, logística, control previo, contabilidad, tesorería, etc. Lo cual genera un pobre desempeño administrativo en la universidad

Otro ejemplo comentado es:

Nuestra Oficina de Pensiones es que ha sido beneficiada con el nuevo sistema, pues su labor se podrá realizarla en solo unos minutos; disminuyendo así el tiempo de espera.

Era en la Oficina de Pensiones y Beneficios Sociales, el lugar donde más se dilataba prorrogaba el tiempo de espera del usuario a esto debe añadirse las condiciones de higiene que deben tenerse al manipular documentos. Lo que permitirá que se atienda un considerable número de solicitudes diarias.

Creemos que los siguientes factores ayudaran a este cambio de sistemas, por uno de mayor envergadura, (antes definimos el termino factor como: el elemento que es necesario para cambiar una circunstancia) estos factores son:

- Deseo de cambio este factor es el primero que relacionamos para implementar un sistema cualquiera que sugerido podría ser un ERP por la magnitud del ámbito y diversidad de ámbitos que tiene la universidad.
- Compromiso es el factor que compromete a las autoridades a asumir una responsabilidad en este cambio es casi similar a una obligación con su universidad.
- Presupuesto, es el uso eficiente del dinero en un elemento que permitirá controlar de mejor manera todas las unidades de la universidad cuyo retorno deberá esperar.
- Planificación es parte de un plan estratégico donde las autoridades tienen un plan a desarrollar en un tiempo como lo hacen las grandes industrias donde los resultados se verán siempre un mediano o largo plazo.
- Ámbito del proyecto esto es parte de la unión de planeación, presupuesto (pues se puede empezar como con una facultad o universidad piloto o de pequeña envergadura

como la universidad de Cuzco o la de Chimbote y revisar resultados alentadores respecto a la mejora de su productividad, calidad de trabajo, eficiencia, etc.

Estos pues son los factores que entiendo desencadenaran mejores resultados cuantificables en la gestión de una universidad

1.6 Relevancia del problema

El presente estudio por ser oportuno identificar los factores que hacen posible la correcta implementación de un ERP, así como la importancia, de contar con sistema interconectado a nivel de la universidad, a diferencia de otros temas acerca de ERP muchos de estos se abocan solo a empresas por eso su relevancia en el aspecto académico, administrativo.

1.7 Problema en General

¿En qué medida se pueden relacionar que factores son los mínimos necesarios para una correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

1.7.1 Problema específico

¿En qué medida se puede relacionar el deseo de cambio como uno de los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

¿En qué medida se puede relacionar que la responsabilidad de las autoridades será uno de los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

¿En qué medida se puede relacionar que el presupuesto será uno de los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

¿En qué medida se puede relacionar que la planificación será uno de los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

¿En qué medida se puede relacionar que la claridad en el ámbito del proyecto, será uno de los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.?

Existe pues una relación entre el éxito de un ERP y los factores mencionados resumimos

Tabla 4 Relación entre un ERP y sus factores de éxito

Relación factores y éxito	
Factores que contribuyen al éxito de un ERP	Planificación
	Presupuesto
	Ámbito del proyecto "alcance"
	Fracaso de un ERP
	Falta de un compromiso
	Deseo de cambio

Fuente: *Elaboración propia*

1.8 Relevancia de este estudio

La relevancia de este estudio se da porque si bien es cierto la UNMSM. tiene un amplio prestigio ganado en su sistema de ingreso en la selección y evaluación de sus ingresantes, también debe mantenerse a la saga de procesos, procesos que vayan acorde con la tecnología, con personal capacitado y el uso de los avances tecnológicos de esta época, de grandes cambios, debe ser consciente de sus debilidades para afrontar el reto de su automatización a nivel de todas sus sedes, sustentando sus necesidades para poder conseguir también mayor presupuesto. Entendemos de sobremanera que la automatización de muchas de las áreas está subordinadas al presupuesto designado.

Si bien es cierto esto sistemas contribuyen de manera parcialmente eficaz a la mejora de los procesos en San Marcos esto sólo es una situación parcial, pues aún no están interconectados para todas las sedes, esto se conoce en la jerga de sistemas como islas de información; lo que se pretende hacer es centralizar todos los sistemas en uno solo incluyendo por ejemplo el sistema del banco del estado.

1.9 Justificación de la investigación

El propósito de esta investigación es demostrar cuales los factores mínimos necesarios para implementar un ERP de manera eficiente y eficaz entendiéndose además que hay una estrecha relación entre los procesos eficientes, el desempeño de las personas y la implementación del software ERP. Esto se vería reflejado en un mejor desempeño administrativo y competitividad en los alumnos de la universidad tales como el manejo de un ERP

en situaciones de simulación de diversos escenarios, para la toma de decisiones, ganando experiencias de manera simulada.

El aporte práctico será demostrar que, teniendo los factores necesarios, con procesos bien definidos, capacitación a los trabajadores y la implementación modular de un ERP, se lograrán metas a corto y largo plazo. Si bien el prestigio de la Universidad San Marcos es bien ganado es necesario un mejor desempeño de su gestión.

Debe recalcar que la implementación de un ERP debe estar también relacionada con el cambio de los equipos necesarios (computadoras) y personal idóneo para su ejecución.

1.9.1 Justificación teórica

Esta revisión se realiza con el propósito de confirmar los factores que son necesarios para la correcta implementación de un ERP.

1.9.2 Justificación práctica

Esta revisión se realiza con el objetivo de comprobar in situ el estado y diagnóstico de los sistemas de manera muestral sobre la facultad mencionada líneas arriba.

Durante años el manejo de sistemas de información se está haciendo de manera aislada, por las diversas facultades, por lo que la información no fluye de la manera esperada. Por lo que se espera que una universidad con cada vez más demanda de postulantes sepa cómo ser más eficiente en todos los rubros.

Universidad y competitividad un claro ejemplo de una implantación de un ERP-SAP es la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO

que tiene una alianza con 3100 universidades miembros en 106 países que les permite a sus alumnos un mejor análisis de los negocios realizar prototipos de negocios esto nos informa que debemos como universidad mantenernos siempre competitivos.

1.10 Objetivo

1.10.1 Objetivo general:

Demostrar cuales son los factores necesarios para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.

1.10.2 Objetivos específicos:

Demostrar que el deseo de cambio impactara como uno de los factores necesarios para la implementación satisfactoria de un ERP en la UNMSM.

Demostrar que el compromiso y la responsabilidad impactara como uno de los factores necesarios para la implementación satisfactoria de un ERP en la UNMSM.

Demostrar que un mejor presupuesto impactara como uno de los factores necesarios para la implementación satisfactoria de un ERP en la UNMSM.

Demostrar que una mejor planificación impactara como uno de los factores necesarios para la implementación satisfactoria de un ERP en la UNMSM.

Demostrar que una mejor claridad en un proyecto impactara como uno de los factores necesarios para la implementación satisfactoria de un ERP en la UNMSM.

1.11 Hipótesis Principal:

La determinación de los factores correctos hará posible la implementación correcta de un ERP.

1.11.1 Hipótesis Nula

La determinación de los factores correctos no cambiara la posible la implementación de un ERP.

1.11.2 Hipótesis Alterna

La determinación de los factores correctos hará posible la implementación eficiente de un ERP.

1.12 Operacionalización de variables

En esta parte debemos medir el tiempo de respuesta de varios procesos seleccionados comunes en facultades escogidas donde los procesos se llevan de manera manual y automática estos procesos deben darse en condiciones normales y medirse en días útiles y con unidades de tiempo similares e idéntica prioridades, en resumen, en las mismas condiciones la diferencia será que los primeros serán manuales y los siguientes automatizados acuñamos esta frase:

Todo debe medirse para controlarse, pues si se puede controlar se puede dirigir y como consecuencia mejorar

- **Variable independiente** implementación de un ERP
- **Variable dependiente** mejor desempeño de los procesos en las facultades
- **Variable interdependiente** Sesgo político

- **Indicador.** Es el número que representa el rendimiento obtenido en un proceso medido por los indicadores de desempeño:
- **Indicadores de eficiencia** Se relaciona como el buen uso de los recursos y el logro de un objetivo.
- **Indicador de eficacia** es mostrada como la capacidad consiguiendo un objetivo de usando los recursos de la mejor manera
- **Indicadores de productividad.** Es la correspondencia entre las salidas generadas por un trabajo y sus recursos que han sido usados
- **Indicadores de calidad.** Correspondencia entre el total de salidas y salidas sin defectos de un producto.
- **Indicador de competitividad.** Es la relación entre la institución y la competencia.
- **Indicador de efectividad.** Es la relación entre la eficiencia y la eficacia.

1.13 Limitaciones

Una limitación palpable es carencia de trabajos parecidos a esta tesis, el poco personal conoce cómo funcionan los sistemas integrados, escaso material resumido de integración de sistemas.

Así como que los usuarios, son un poco reacios a comentar cual es el tema de fondo pues muchas veces linda con los políticos según la conversación que pidieron esta no sea documentada.

Otra es el periodo de recolección que es de 4 meses aproximadamente y cuando este se procesó se enfoca a realizar la búsqueda de información a través la www muchas de las paginas no están operativas. Por último, no se ha encontrado datos anteriores acerca de este trabajo siendo este un trabajo exploratorio, descriptivo y cuando se logra encontrar una tesis esta suele estar protegida para no ser leída. Sólo se puede leer el resumen.

2 CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Evolución histórica de los Sistemas de Información

Definiciones previas:

“La información es el conocimiento y la comprensión de los datos por parte del receptor. La información reduce la incertidumbre y proporciona al receptor algo que este no conocía.” (Lapiedra, C, & J, 2015) ISBN: 978 693 9894-4

La información son datos importantes para la toma de sus decisiones.

Características de la información:

- Exactitud
- Relevancia
- Completa
- Fuente de manera confiable
- Información de la persona correcta
- Puntualidad
- Detalles

2.1.1. Evolución e islas de información

La evolución S.I. de manera cronológica, inicialmente trabajando centralizadamente y luego su dispersión hasta convertirse en “Islas de Información”

Entre los años 1950 – 1960 las computadoras fueron usadas para el procesamiento de datos. El objetivo de los sistemas era

recopilar, almacenar, modificar y recuperar transacciones cotidianas de una compañía muchos de ellos centralizados.

Entre los años 1960 – 1970 fueron dedicados a los informes de gestión para el apoyo a la toma de decisiones empresariales, así como la ayuda a los gerentes de mando medio También se da inicio a los primeros ERP.

Entre los años 1970 – 1980 se usaron generalmente para soporte en el proceso de toma de decisiones y apoyo a los gerentes senior.

Entre los años 1980 – 1990 comienza la creación de sistemas dispersos iniciándose las primeras islas de información usándose básicamente por los ejecutivos.

Entre los 1990 – 2000 se ve con más fuerza la diseminación del conocimiento, así como también de la información acentuándose más las islas de información.

Del año 2000 al presente existe una mayor conectividad y se pretende mejorar el nivel de integración en todas las aplicaciones evitando las islas de información definiremos ahora este concepto de manera muy sencilla con un ejemplo de cuando se inicia una isla de información.

2.2 Antecedentes de la investigación a nivel internacional

Resumen del estado del arte, artículos de universidades o propuestas internacionales.

2.2.1 Propuesta integradora ERP en la Universidad de la Habana

Los sistemas (ERP) son utilizados en instituciones de estudios superiores primero como soporte de servicios de negocios, así como después como apoyo a las labores netamente académicas y de manera siguiente como apoyo a la enseñanza (Arenas, Valdés, & Bencomo, 2019).

La utilización de esta tecnología como apoyo funcional en las asignaturas de este corte brindaría a los estudiantes una experiencia útil y serviría además como una plataforma de prueba en aras de la extensión de las habilidades. El objetivo de este estudio se centra en la revisión bibliográfica de los resultados obtenidos en el empleo de sistemas ERP en instituciones universitarias, el impacto logrado en la optimización de los procesos de negocio, así como los elementos para su aplicación satisfactoria. Los procesos y datos son reales de la institución. Los resultados de esta investigación serán empleados en el proceso de elaboración de una propuesta para el despliegue de un ERP, con ello se busca facilitar los procesos y eficacia de la solución proyectada. La contribución principal se encuentra en la definición de la estrategia práctica para el establecimiento de una solución tecnológica en el ambiente organizativo de trabajo, brindando un nuevo sistema integrado que posibilite la solución de las problemáticas existentes.”

2.3 Antecedentes de la investigación a nivel nacional

Sunedu nos solicita que nuestro sistema universitario deberá realizarse con criterios tales como: eficiencia y calidad, criterio un

poco diferente de rentabilidad o negocio, así como poner la cuota de celeridad y sinergia.

Los diversos problemas que se enfrenta la implementación de un ERP generalmente son | por limitaciones de conocimientos y recursos.

El ERP se está convirtiendo en una solución primordial para las instituciones educativas superiores, que se pretenden el licenciamiento de Sunedu.

De manera reciente la Sunedu denegó la primera licencia a una universidad del Perú. Como consecuencia de estas observaciones este centro de estudios deber cesar sus actividades por 2 años y estará impedido de realizar procesos de admisión y de matricular nuevos estudiantes.

Bajo este concepto es necesario que las instituciones educativas cuenten con sistemas integrales de gestión académica, es decir, tengan toda la información centralizada para poder tener información, esto en necesidad de su permanencia en el mercado. Esto es pues un requisito importante para que la SUNEDU le otorgue su licenciamiento.

Un ERP de corte académico nos permitirá seguir todo el ciclo de vida del alumno, cuya trazabilidad se inicia desde admisión, matrícula pudiendo revisar el historial académico del estudiante, tal como: horarios, cursos, docentes, etc.

Así como también vez administrar, finanzas, cobros, logística, becas y pagos pendientes, etc. Este sistema también le permitirá controlar las notas, asistencia docente asignados al curso, y número de alumnos matriculados por curso-ciclo. Lo que permitirá

balancear carga académica e información de la calidad indirecta del docente, toda esta información en un solo repositorio.

Definiendo los términos licenciamiento y la acreditación , el primero es un proceso necesario y obligatorio para el funcionamiento de una institución en este caso una universidad, en el caso del segundo es un proceso voluntario.

El licenciamiento hace que el estado cumpla el papel para asegurar que se cumpla las condiciones básicas estipuladas, y constituye un mecanismo de protección. Por otra parte, la acreditación evalúa si una universidad o institución cumpla con sus estándares definidos.

Revisando la información de su página web de la Universidad San Martín esta ha entrado a un programa de Alianzas Universitarias de SAP, por lo cual los alumnos se beneficiarán en ahora con el uso y conocimiento de un SAP, así como se prepararán para el futuro laboral.

En esta primera etapa son beneficiados los alumnos de la facultad de Ingeniería y Arquitectura debemos recalcar que está usando el software para educación e investigación esto los hará típicamente más competitivos. Por Este convenio le reconoció a la Universidad de San Martín de Porres ser miembro del Programa de Alianzas Universitarias de SAP, mediante esta casa de estudios estará ahora en facultad de utilizar los productos de (SAP y sus aplicativos) para fines convenientes y de investigación.

2.4 La Universidad antes y después de software ERP

2.4.1. Implementación de sistemas ERP en la Universidad

Con anterioridad a la implementación, se tomaban decisiones sobre informes que solo eran contables. Generalmente no se tiene idea de recursos comprometidos y disponibles generalmente se hacen inversiones sin el su respectivo estudios ventajas tangibles del software ERP. (Benvenuto, 2006)

- Permite tener un mejor revisión y control de recursos.
- Crea la cultura de la planeación financiera
- Formará requisitos como herramienta para la toma de decisiones
- Los informes oportunos permitirán saber el seguimiento a las metas definidas.

A continuación, mostraremos un sistema de gestión

Este software diseñado para la investigación en el ámbito internacional y esta implementado en diversas universidades, centros de investigación.

En junio de 2017, la Universidad Cooperativa de Colombia inició el cronograma de trabajo para su implementación este sistema cuyo nombre es Sínfoni: Sistema de Información para la Investigación, su objetivo es gestionar la investigación de su institución con el objetivo de tener un producto de alta calidad en el ámbito científico, así como obtener los mejores resultados para la comunidad de científicos. (Colombia, 2018)

El software dispone de un número de 120 referencias de los centros donde es soportado por la tecnología desarrollada por una empresa española SEMICROL, con más de más de 15 años de experiencia realizando estas implantaciones de software para esto cuenta con certificaciones de tales como: ISO 9001;2015, ISO 27001;2013, UNE 166.002:2014, CMMI, que confirma su calidad compromiso de cada proyecto realizado.

Relación de países y universidades donde es utilizado:

- Colombia Universidad de Eafit
- Colombia Universidad de Cartagena
- México Universidad Autónoma de México
- España Universidad Complutense de Madrid

Resumen de Funcionalidades de sistemas ERP en educación superior

Un ERP educativo debe reconocer las necesidades de un sistema de educación para ser gestionado. Mejoras o simples adaptaciones, derivadas de la experiencia en otras áreas empresariales. Sabemos que esto no siempre garantizara el éxito. Los ERPs deberán ser conscientes de las necesidades de los sistemas de educación, así como las expectativas de estas instituciones educativas.

2.5 El ERP en el rubro de la educación superior

Si partimos de una mala selección de un ERP producto de un mal proceso de evaluación para la selección de un candidato, y al evaluar los requerimientos de este negocio entonces puede ser mal configurado a los requerimientos del negocio. Un ejemplo serio

que si los marcos legales de instituciones similares en organizaciones pueden tener requerimientos legales diferentes.

Algunos errores comunes:

- Alta velocidad de rotación de los miembros del equipo del proyecto.
- La excesiva dependencia de una enorme personalización.
- La personalización.
- Poca efectividad consultora.
- La falta de infraestructura de T.I.
- La transferencia de conocimientos pobres.
- Eficacia de la gestión deficiente del proyecto.
- La mala calidad de Reingeniería de Procesos.
- La mala calidad de las pruebas.
- Poco apoyo directivo.
- Cronograma del proyecto demasiado apretado.
- Las expectativas poco realistas.

Se deberá tener en cuenta que la implementación de un ERP tiene sus pasos y complejidades esto se deberá tener en cuenta en el momento de tomar la decisión ya que implicará los riesgos y responsabilidades que se deberán asumir en su implementación.

Módulos de ERP en los negocios vs Educación Superior

Toda universidad lucha por renovar, reorganizar y mejorar su identidad en educación superior, los proveedores de software ven el mercado de la educación, como un mercado lucrativo y una industria potencialmente de un valor de varios miles de millones de dólares en ingresos. La creciente popularidad de los ERPs dentro del modelo y entorno educativo actualmente está transformando el modelo de funcionamiento administrativo dentro de muchas universidades. Además, también si los vendedores son capaces de

comercializar, con éxito un ERP como una alternativa viable para las universidades.

Un error común es que tener el ERP en no es el fin, sino que es el medio para lograr algo donde el fin siempre será la satisfacción del usuario final.

La satisfacción de los usuarios siempre dependerá de las funcionalidades y disponibilidades en la aplicación ERP.

Los requisitos funcionales son lo que debe hacer ERP como básico en educación; mientras que los requisitos no funcionales establecen el cómo el sistema de educación lo hará.

Finalmente, como las universidades pueden inclinarse hacia mejores modelos, la posibilidad de contar con el sistema ERP adecuado, para la educación se puede hacer de manera fácil y con consecuente éxito.

Technical Preview de ERP en la educación superior.

Este trabajo confirma que el ERP no sólo está teniendo la aplicación, sino que viene a través de una combinación de otros elementos metodológicos básicos.

Durante la implementación de un ERP en educación superior, se presta poca atención a la planificación estratégica, la cultura de la organización, y el uso de los principios de gestión de proyectos disciplinados. La planificación estratégica es fundamental para la educación en línea. Se entiende que la planificación estratégica de tecnología de la información en las universidades está en un estado de crisis.

Ha habido algunos estudios que abordan los temas de planificación estratégica, un profesional de esta área podría diseñar, crear un plan de gestión para la creación de un software en línea para las empresas de comerciales, así como las universidades pequeñas o en fase de desarrollo.

Durante la revisión de una aplicación de un ERP podría determinarse cuales circunstancias que llevaron a su fracaso a que el software no funcione como se requiere o es demasiado complejo para implementarlo en su entorno.

¿Respecto a la política de gestión de los datos de software ERP, estos deberán ser importados? o llenados a mano nuevamente? en el peor de los casos puede ser también que no se intercambiaron correctamente. Esto causa una serie de problemas porque los datos sobre todo si los datos no se intercambian correctamente pueden tener gran cantidad de complicaciones en el momento de la migración, así como también la pérdida de estos.

Ha habido casos famosos donde la pérdida de datos de un gran comprador ha ocasionado más de un dolor de cabeza para a la implementación de un ERP. Sucedió en la importación de datos donde no se tomó en cuenta la totalidad de los datos. En el caso de grandes deudores.

Políticas y procedimientos actuales (estatutos)

Las políticas y procedimientos son recursos a tomar en cuenta ya que estos dirigen el funcionamiento de cualquier ERP y especialmente en la educación superior. Proporcionan declaraciones, pautas de funcionamiento para los titulares y el personal con respecto a la administración de los asuntos programáticos, de propiedad, de los estudiantes, el personal y la junta.

Evaluación de mano de obra

Los cambios más importantes son organizacionales no la herramienta, sino las personas, la tecnología sólo es un medio.

Política de Seguridad para todo el ambiente de la operación.

La garantía real es que la información que tengamos se maneje de manera profesional, discreta siguiendo normas de discreción lo cual desarrollara confianza en el equipo técnico.

Conclusión

Con este paper pretendemos describir como un ERP de índole académico, con sus propios matices diferenciando de un ERP comercial, tiene una estructura académica, un conjunto de funcionalidades, matices diferentes a las de un negocio, y debe estar específicamente adaptado al rubro de la educación controlando el flujo y los procesos típicos, de una institución académica, debe incluir también las estrategias y visión que persigue la casa de estudio para ser la mejor solución propuesta.

Esta condición lleva reglas conocidas de cambio mentalidad, responsabilidades adaptacion al cambio, profesionalismo y políticas de seguridad de información.

Resumen de factores estratégicos para la correcta implementación de un ERP en la UNMSM.

Tabla 5 Factores estratégicos para la implementar un ERP

Factores propios de la UNMSM.	Factores relacionados entre ambas entidades	Factores propios del proveedor
<p>Deseo de cambio</p> <p>Compromiso y responsabilidad de las autoridades</p> <p>Mejor Presupuesto</p> <p>Planificación del proyecto</p> <p>Claridad en el ámbito del proyecto</p> <p>Resolución de conflictos</p> <p>Necesidad imperiosa de capacitar a sus trabajadores y luego evaluarlos</p> <p>Evaluar a los mejores trabajadores y distribuirlos más optima (El personal debe ser idóneo para el puesto que desempeña)</p>	<p>Comunicación fluida</p> <p>Poder de trabajo en equipo</p> <p>Metodología aceptada por ambas partes</p>	<p>Consultor y personal</p> <p>Experiencia en el ámbito</p>

Fuente: Elaboración propia

Dos factores son básicos para que un proyecto sea exitoso presencia de liderazgo y una adecuada gestión de los recursos humanos.

Síntesis de las ventajas de un ERP en una Universidad

- Matrícula en forma presencial y virtual
- Pagos en bancos y actualización en el propio sistema de la universidad minimización de vouchers.
- Tipos de evaluación de notas y su gestión
- Consulta en línea de curso y profesores

- Registro de préstamos bibliográficos
- Detalle de uso de recursos de la universidad como: laboratorios, movilidades, eventos, etc.
- Emisión de documentación con mayor rapidez
- Documentación en línea vía web
- Ofertas laborales vía web
- Descargar material bibliográfico y su envío, sus trabajos o avances no es necesaria, su presencia física.

2.6 Relación entre un ERP y los factores de cambio

Relación entre un ERP y los factores de cambio

Los siguientes factores determinan que su carencia provoco o desencadeno el fracaso de un ERP la falta de:

- Planificación
- Presupuesto
- Ámbito del proyecto “alcance”
- Falta de un compromiso
- Deseo de cambio

Sistema de colegios comunitarios de Washington (Planificación)

Causas raíz del fracaso de un proyecto (Presupuesto)

“La falta de una visión global es el desafío que los encargados de gestión de proyecto de TI”. (Soluflex, 2020)

No existe integración entre la planificación y los datos por los tanto no es posible optimizar el flujo de trabajo. La deficiencia de

metodologías y estándares hace que no sea posible monitorear el trabajo.

En otras palabras, es dificultoso alinear las actividades de TI con las prioridades de nuestro negocio.

Para obtener una administración eficiente debemos:

- Definir establecer, priorizar cargas de trabajo, alineación de roles , aplicar medidas, comunicación, el cumplimiento de las normas.

En proyecto un aspecto importante para su desarrollo es la definición correcta del ámbito y alcance.

Alcance

La definición es todo lo que el proyecto deberá incluir

Debiéndose tener claro su ámbito

Falta de compromiso por parte de los grupos de interés clave

“Al igual que cualquier otro proyecto de la compañía, la implementación de ERP requiere el abal de todos los interesados clave” (Tienda.digital, 2020),

La gestión del cambio en proyectos ERP deseo de cambio

“La gestión del cambio minimiza el impacto negativo de un nuevo sistema objetivo que se persigue es disminuir el tiempo de retorno de la inversión para minimizar el gasto de la inversión en ERP.(Porlaempresa, 2020)

El objetivo también de un ERP, es hacer una revisión de procesos, una reingeniería de aquellos donde los procesos puedan evaluarse y optimizarse; acompañados de ser necesario de una reestructuración del personal.

En resumen cuando se rumorea que se implantará un ERP muchos trabajadores, se asustan pensando en despido u otras acciones de la empresa.

3 CAPÍTULO III: ESTADO DEL ARTE

3.1 Artículos

3.1.1 Sistemas de información

Es un conjunto de pasos lógicos. que según de las necesidades de una empresa, recopila, elabora y entrega información necesaria, para el buen funcionamiento de una empresa.

3.1.2 Sistemas de información según empresa

Los sistemas de información están clasificados por diferentes rubros como por ejemplo: para informática, para teoría de sistemas, para geografía y cartografía, así como para sociología.

Este está definido como “Es un conjunto de procesos que trabajan según las necesidades de la empresa y su estrategia” (Oltra, 2012). [ISBN: 978-84-8363-898-9].

3.1.3 Sistema de información integrados ámbito contable

“Los sistemas de manera integrada fueron implementados por grandes empresas para integrar la información de diversas áreas como para implementar sus negocios con los proveedores así como el caso de las PYMES, este modifica las funciones, jerarquía y cultura organizacional, generando un impacto en la contabilidad y el proceso de auditoria. (Bergamín, 2021) [ISBN: 978-84-96648-11-1].

3.1.4 Sistema de implementación su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic.

“Cuando existe la necesidad de implementar un ERP cuales serían las motivaciones de una empresa un indicador es cuál sería el grado de integración, cuáles serían los principales módulos a interconectarse y cuáles serían los resultados esperados, midiendo el grado de satisfacción, esto mediante el uso de cuestionarios aplicados a las áreas comprometidas. (Benvenuto, 2016) [ISSN 0718-4662]

3.2 Papers.

3.2.1 Evolución de los sistemas de información

“La investigación estudia la posible evolución de los así como las tendencias y líneas de desarrollo también se debe revisar y analizar la historia y evolución reciente de estos sistemas.” (Oltra, 2012) [isbn: 978-84-8363-898-9].

En las tres últimas décadas se distingue primero: por el crecimiento de las tecnologías de la información, comunicación, y segundo, por el grado de influencia de nuevas y cambiantes tecnologías de las organizaciones

3.2.2 Sistemas de información integrados (ERP).

Los sistemas ERP son implementados por grandes compañías, con un objetivo de unir e integrar toda la data de las diversas áreas departamentos de una empresa en una única centralizada base de datos. (Bergamín, 2021) [ISBN: 978-84-96648-11-1].

En estos momentos podemos afirmar que en la actualidad los sistemas ERP se están imponiendo o forman parte del paisaje empresarial y aunque sus costos son elevados en la implementación esta también implica un cambio organizacional, cambio de cultura y forma parte del paisaje empresarial, cotidiano. Ahora bien, la implantación de un ERP, supone un cambio de estructuras así como las funciones y normas organizativas.

3.2.3 Implementación de ERP, su impacto

La decisión de implementar un sistema surge de diversas necesidades cuáles son estas motivaciones en las empresas u universidades para su implementación. (Benvenuto, 2006) [ISSN 0718-4662]

Deberemos de tener en cuenta que áreas decidirán su adquisición e implantación y su relación y participación cuál será su nivel de integración con la tecnología que tiene la empresa y los beneficios que se esperan entregar así como también los beneficios adicionales y el impacto que genere

La metodología utilizada corresponde en la primera parte de este estudio a una investigación bibliográfica para reconocer las principales características técnicas y la evolución de sistemas del tipo ERP.

El estudio demuestra la integración luego de la implementación de ERP entre las áreas de control, contabilidad y finanzas .Se puede observar posteriormente un cambio en la estructura organizacional de una empresa así como un alto nivel de satisfacción y alto cumplimiento de los objetivos esperados.

3.2.4 Implantación de un sistema ERP en una organización

Los sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales, ERP (*Enterprise Resources Planning*) se van consolidando en las empresas de diferentes tamaños y sectores, permitiendo que sus beneficios reales puedan ser definitivamente evaluados” (Diaz, Gonzales, & Ruiz)

3.2.5 Maximización de los beneficios de los sistemas ERP

En una región de un estado se muestra una encuesta de más de 34 empresas con el objetivo de evaluar los sistemas de información los resultados que se obtienen son positivos respecto a la mejora de los procesos de integración; mejorándose la eficiencia y eficacia de los procesos en tiempo real con una eficacia de hasta un 91%.

3.2.6 Tres factores de necesarios para el éxito de un ERP.

3.2.6.1 Deseo de cambio

Para cumplir con el deseo de cambio es necesario e indispensable replantear procesos que estén relacionados con la revisión y optimización de procesos y que estos involucren a todos los autores en esta cadena de valor, invirtiendo en los trabajadores para que estos se involucren y así conseguir todos los beneficios ligados a la implantación de un ERP, por lo tanto no sólo es cuestión de implantación, sino también de cambios e involucramiento del personal.

3.2.6.2 Compromiso de la Alta Dirección

La alta dirección debe asumir su compromiso con este proyecto constituyendo un factor de éxito en la implementación y éxito del proyecto.

El apoyo durante la implementación e implantación de un ERP es un compromiso que asume la alta dirección un ejecutivo de nivel tiene la responsabilidad de participar y asignar recursos con una participación activa (compromiso) deberá:

- Suministrar dinero o recursos a este proyecto.
- Evaluar decisiones acertadas.
- Generar aceptación del proyecto.
- Así como tener personas idóneas, representativas y sobre todo inteligentes con el fin de manejar el cambio.

3.2.6.3 Costos

En primer lugar debemos de considerar, el coste de cada licencia del ERP. En función del ERP que se elijamos, los costes serán por adquisición, por cuota anual, por cuota mensual, por cuota de mantenimiento o de otra manera. El coste real es difícil de saber, puesto que un software ERP no es “talla única”, sino que a menudo necesita de adaptaciones a medida de cada cliente. Por ello será necesario analizar previamente todos los factores que intervienen en la definición del negocio.

Es evidente, pues, que la implementación de un ERP no acaba con la adquisición de la licencia. Esto es sólo la punta del iceberg. Es una pieza más de un proyecto mucho más grande, que incluirá algunos, o prácticamente todos, los siguientes elementos:

- Los derechos de licencia.
- Números de usuario.
- Capacitación de los trabajadores.
- Módulos y ajustes solicitados.
- Personalización del sistema ERP.
- Integraciones de aplicaciones.
- Migraciones de datos.
- Pruebas.
- Planes de mantenimiento.
- Actualizaciones.

Forma de implementación: presencial o en remoto.

Aquí es donde una consultora experta en implementación de sistema de gestión empresarial podrá ayudarte de forma eficaz y eficiente, pues su dilatada experiencia y conocimiento de las herramientas le permitirán analizar cuáles son las necesidades específicas de cada empresa, y ayudarte a determinar ¿cuál es el precio de implementar un ERP?

¿Cuánto cuesta un ERP?

Para esto debemos tener que considerar todo el costo del proyecto tanto como: software, implementación, manera de configuración y adaptación, las capacitaciones al personal y migración de datos, etc.

Para los costos más detallados ahora contamos con páginas web que nos pueden dar un costo más aproximado, pero

dependerá de muchos detalles y de la envergadura de la empresa, así como del tipo de software que queramos como de libre código o licenciado.

Gobierno de Tecnología de información

Empresas y gobiernos dependen hoy en día de las Tecnologías de Información para desarrollo estas pretenden ser más eficientes, seguras, para cumplir con sus objetivos, misión y la planificación estratégica.

Desafortunadamente varias funcionan dispersas y aisladas de otras, (comunicación) las áreas no se comunican y los esfuerzos de una unidad no están relacionados o no son conocidos por otra área. El área más afectada suele ser el área de T.I., que tiene objetivos claros, pero estos no necesariamente están considerados como los objetivos del negocio.

Un siguiente inconveniente es que no hay una relación estratégica entre ambos. El problema de un gobierno de T.I., es que debe emparejar sus objetivos estratégicos, con los pide la organización. Esto aparentemente es un problema de planeación estratégica, entonces deberá tomarse en cuenta que las unidades sometidas a diferentes cambios y presiones pues estas deben apoyar la continuidad del negocio.

Otro aspecto a considerar es que la aparición de nuevas tecnologías, hace que la gente de cómputo, deba de responder a otras necesidades, a otros esquemas, como por ejemplo los procesos: de nuevas tecnologías, migración a la nube, etc. Estas tendencias marcan nuevos retos para las empresas y sus procesos dentro de una empresa. No importa los cambios en los modelos la

unidad de TI siempre debe estar presentes para su apoyo a la organización.

Conceptos y definición de gobierno corporativo

Es el arte de gobernar y tiene como misión el logro de un desarrollo económico y social.

I.T.G.I. (Governance Institute) Gobierno de tecnología de la información define al gobierno corporativo como un conjunto de objetivos:

- Marca y determina la dirección estratégica.
- Los objetivos son asegurados.
- Controla y establecerá los riesgos.
- Confirma la utilización responsable de los recursos.

Su función es la de establecer claramente los objetivos, así como los medios para alcanzarlos haciendo un seguimiento y control de ellos.

Otra definición de la CAF es el G.C. es un grupo de prácticas que se da de manera formal e informal, así como inversores y acreedores. Así se estará manejando con transparencia los problemas e información de una empresa.

Una siguiente definición es dirigir y controlar la orientación y los logros y objetivos de una empresa.

En resumen podemos decir las acciones necesarias del GC: Controlar, supervisar, dirigir, responsabilizar y verificación de cuentas y actividades

Otras de las acciones del gobierno son: la alineación hacia la estrategia, la generación del valor, el control de riesgos, la gestión de recursos y la evaluación del desempeño.

Según el informe IT una de las claves para el éxito es la inversión óptima y la asignación de recursos para TI el “Qué” se debe hacer y “Cómo”. En el caso de las universidades se puede sugerir diversas metodologías o su combinación de ellas.

3.2.7 Estándares que contribuyen al software de calidad

“Las organizaciones persiguen ahora brindar calidad de operaciones, servicios garantizando la eficiencia es sus productos o servicios...de la producción, mejorar su calidad y tiempo en el desarrollo de softwares”. (Chacón, Roda, & Vinueza)

La producción de un software de calidad, involucra el uso de metodologías, procedimientos y estándares para la realización del análisis, diseño, desarrollo y prueba del producto

La calidad de un software se refleja en controlar el producto su desarrollo y que deba cumplir los estándares de calidad

El software deberá prevenir su alta de calidad, con normas que así lo exijan, métodos y técnicas apropiadas.

Otra opción es descubrir cualquier falta de calidad y corregirla como por ejemplo: encontrarlos en código, diseño, documentación.

Para Joseph Juran, en su libro análisis de costos este autor comenta 3 tipos de costos: primero la falta del aseguramiento de la calidad así como la pérdida de ingresos y oportunidades perdidas también los pedidos tramitados de manera incorrecta y errores en el momento de facturación.

Desarrollo del estudio

Para nuestro norteño país Ecuador, se ha hecho una revisión del estado del arte de su incremento de producción en su país se obtiene como resultado que él ocupa el primer lugar en desarrollo de software seguido de cerca por el continente Europa, y Asia.

Tomando como punto de comparación podremos establecer que el sector de Ecuador respecto a desarrollo de software es un sector de alto crecimiento en el año 2010 se calcula uno 200 millones de dólares en ventas, incremento dado en la sección de Guayaquil y Quito

Errores por la calidad del software

En conquista del espacio y su relación con la calidad del software existe una relación entre la codificación y sus errores, estos convirtieron los proyectos en fracasos espaciales tales como: el de la Unión Soviética, NASA y la AEE analizando esto se debió a errores de codificación que fueron las causante de grandes pérdidas como el hecho de que un satélite aun siga orbitando la tierra sin enviar señales a ella como era su objetivo, otro tuvo que destruirse, así otro no tuvo ni la oportunidad de despegar exploto en el arranque

La máquina de Radioterapia Therac-25

Este dispositivo fue el causante de la sobredosis de radiación debido a que suministro una sobredosis de radiación la conclusión es que hubo un mal análisis de requerimientos.

Error en los procesadores Pentium

En el año de 1994, un docente de la Universidad de Lynchburg demuestra un error en la coma flotante del procesador Intel, este error generaba erróneos en las operaciones de división error que tuvo como consecuencia buscar y reemplazar todos los procesadores donde se ubicaban este defecto y reemplazarlos con el desprestigio ganado.

¿Dónde se inicia los problemas de software?

Según nuestra revisión y fuente podemos decir los siguiente

- Requerimientos no bien comprendidos o no completos 50%
- Diseño incorrecto
- Errores de programación 20%

Según las estadísticas 50% del personal que desarrolla software y 70% de los directores de software tienen o sufren de una deficiente formación de control de calidad por lo que debemos ser muy rigurosos en la etapa de: pruebas del software, mantenimiento donde este software deberá pasar estas pruebas libres de incidencias o errores antes de ponerlo en ejecución y producción.

Conclusión sino se aplica ninguna metodología en el desarrollo de un software carecerá de calidad.

Calidad de proceso

El objetivo de un modelo de procesos, simular muy cercanamente los procesos desarrollados y el sistema

Calidad de producto

Para el caso de la calidad del producto este se comprobará en las etapas del ciclo de vida del software: como requerimientos análisis, diseño y test detallados.

3.3 Tesis

3.3.1 Customer Relationship Management

Exponemos brevemente los comentarios más resaltantes en los documentos revisados.

EL C.R.M. (Customer Relationship Management) Gestión o Administración de Relaciones con el Cliente es una estrategia, que permitirá capturar, analizar y evaluar de manera ordenada y sistematizada la información que se obtiene del cliente, y su relación con el mercado, ventas, el objetivo es, determinar sus necesidades, un conocimiento más detallado de este, es proyectar su comportamiento futuro, es C.R.M. no es tecnología; es una estrategia de mercado que utiliza la tecnología.

Conseguir y administrar la información útil de un cliente para usarla en la toma de decisiones de mercadeo prediciendo el comportamiento , gustos y deseos, con el propósito de anticiparse a las necesidades de los clientes mejores y así ofrecerles lo ellos necesiten.

Este CMR puede servir para cualquier tipo de compañía, cabe resaltar que necesita involucramiento, así como una comunicación en toda la empresa, y trata de fidelizar al cliente.

Un error común es creer que esto es sólo limitado al área de informática, esto es una relación de toda la compañía con el cliente. Donde más se implementan estas estrategias son en los Hipermercados (Colombia). Es pues necesario conocer gustos, necesidades, costumbres, formas de pago, así como necesidades futuras para satisfacer y fidelizar a mis clientes. Ofrecer mecanismos que faciliten y mejoren la toma de decisiones en la organización.

3.3.2 Planificador de recursos empresariales ERP

Nuestros objetivos de un ERP deben siempre estar acorde a la visión de la compañía y sus procesos revisando sus costos vs. sus beneficios para la implantación del ERP y esto mostrará un nuevo posicionamiento de la compañía u organización.

Principales objetivos y beneficios: un solo repositorio de datos, mejorar sustancialmente la eficiencia de los procesos generar confianza por parte de los clientes.

Según Michael Porter en su análisis estratégico se determina que el ERP logra una eficiencia operativa, en la cadena de valor. Otro a nivel a considerar es la eficiencia operativa esto es replicando la calidad en todos los procesos.

4 CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 El desarrollo de la tesis

Esta tesis se basará en estudios descriptivos y luego correlacionales, pues no hay antecedentes de estos tipos de estudios en universidades nacionales en Lima, luego evaluaremos mediante un estudio correlativo la relación que hay entre una implementación de un ERP y la performance o tiempo de respuesta entre una solicitud de máxima demora con la implementación teórica de un ERP en varias áreas muestralmente significativas.

4.2 Diseño de la investigación

Esta investigación se torna de modo observacional pues el investigador no puede manipular las variables como implantación, gestión administrativa.

Son características de este diseño: que el investigador debe elegir un experimento planteado, por la naturaleza, ya que no le es posible manipular la variable independiente.

4.3 Tipo de investigación

Observacional – Longitudinal

Longitudinal En este diseño se realiza más de una medición donde el investigador hará más de una medición con las facultades comprometidas.

4.4 Indicadores

Nuestros indicadores serán:

- **Indicadores de eficiencia** Se relaciona como el buen uso de los recursos y el logro de un objetivo.
- **Indicador de eficacia** Se basa en la capacidad para conseguir un objetivo, optimizando los recursos.
- **Indicadores de productividad.** Es la relación entre las salidas y sus recursos usados.
- **Indicadores de calidad.** Es la relación entre el total de salidas y las salidas sin defectos de un producto.
- **Indicador de efectividad.** Es la razón entre eficiencia y eficacia

5 CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis, interpretación y discusión de resultados

Los resultados de las entrevistas y encuestas demuestran una mejora ostensible en la eficiencia, productividad, calidad, competitividad y efectividad en la institución observada esto se puede observar a través de los indicadores numéricos porcentuales que han sido medidos obteniéndose una media de mejora de 80% de mejora en el desempeño de las áreas evaluadas.

5.2 Presentación de resultados

Los resultados demuestran una clara mejoría en todos los procesos administrativos. Veamos ahora los resultados obtenidos en otra universidad particular para los indicadores propuestos: eficiencia, eficacia, productividad, calidad e indicador de efectividad. (caso de estudio Universidad Andina del Cuzco) llamado ERP University, se tomó la dirección de servicios académicos es un órgano de línea del Vice rectorado académico encargado de planificar, organizar y controlar todos los procesos técnicos modulo implementados:

- Dirección de servicios académicos
- Unidad de procesos técnicos académicos
- Unidad de certificaciones

Comentario de la usuaria Dra. María Olivares. “El sistema integra y automatiza los procesos, facilita la planificación de todos los recursos de la universidad y permite la generación de ventajas competitivas interacción”

Antes manejábamos tres sistemas

- Educore (Aspecto académico)
- Dinamic (Sector Administrativos)
- RH Plus (Recursos Humanos)

En estos momentos sólo uno. Esto genera confianza, estrategia definida, y objetivos claros.

Mas ventajas, más reportes que el Educore, tareas de manera virtual se aposto por innovación, también se puede capacitar a la capacitación de los estudiantes.

Mostramos a continuación 2 de las fotos que se hicieron a la administradora del nuevo sistema ERP implementado en la Universidad del Cuzco en el año 2015, donde ella comenta de un proceso paulatino de adaptación y luego de mejora continua del trabajo.



Figura 1 Entrevista a Universidad del Cuzco implementación de ERP

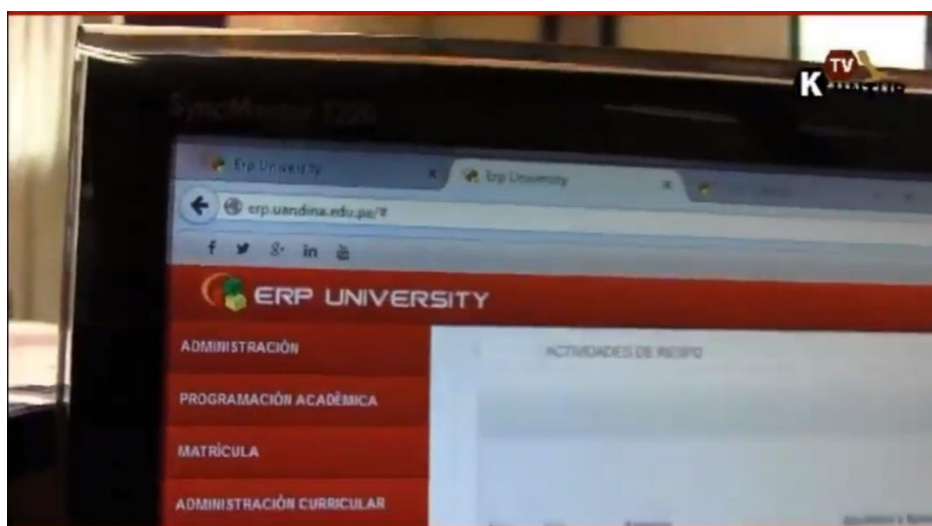


Figura 2 Implementación de un ERP académico Universidad del Cuzco

Mostramos a continuación los indicadores de evaluación del antes y después de la implantación de un ERP en una universidad nacional, hemos comparado hecho la comparación usando como unidad el número de trámites sin observaciones obtenidas posterior a la implantación del ERP académico.

De las siguientes tablas podemos comentar que:

1. El indicador de *eficiencia* según la tabla 5 demuestra un incremento de $82.18\% - 35.11\% = 47.07\%$
2. El indicador de *eficacia* según la tabla 7 demuestra un incremento de $84.50\% - 36.23\% = 48.27\%$
3. El indicador de *productividad* según la tabla 9 demuestra un incremento de $94.39\% - 35.22\% = 59.17\%$
4. El indicador de *calidad* según la tabla 11 demuestra un incremento de $96.10\% - 42.01\% = 54.09\%$

Tabla 5 Indicador de eficiencia antes de la implementación

Indicadores de eficiencia

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	Código	% de eficiencia1
5	1/03/2019	13	5	1	38.46%
5	8/03/2019	18	5	2	27.78%
5	15/03/2019	18	6	3	33.33%
1	18/03/2019	12	4	4	33.33%
4	21/03/2019	18	5	5	27.78%
4	28/03/2019	12	6	6	50.00%
					35.11%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 6 Indicador de eficiencia posterior a la implementación de un ERP

Posterior al ERP Académico

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	Código	% de eficiencia2
3	3/07/2019	18	16	1	88.89%
5	5/07/2019	19	11	2	57.89%
3	10/07/2019	17	17	3	100.00%
4	11/07/2019	17	12	4	70.59%
6	13/07/2019	14	12	5	85.71%
7	14/07/2019	20	18	6	90.00%
					82.18%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 6 Indicador de eficacia antes de la implantación de un ERP

Indicador de eficacia

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficacia
5	1/03/2019	16	5	31.25%
5	8/03/2019	16	5	31.25%
5	15/03/2019	14	6	42.86%
1	18/03/2019	13	4	30.77%
4	21/03/2019	16	5	31.25%
4	28/03/2019	12	6	50.00%
				36.23%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 7 Indicador de eficacia después de la implantación de un ERP

Posterior al ERP Académico

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficiencia
3	3/07/2019	18	16	88.89%
5	5/07/2019	19	11	57.89%
3	10/07/2019	18	17	94.44%
4	11/07/2019	18	12	66.67%
6	13/07/2019	11	12	109.09%
7	14/07/2019	20	18	90.00%
				84.50%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 8 Indicador de productividad antes de la implantación de un ERP

Indicadores de productividad.

Dia de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficiencia
5	1/03/2019	15	5	33.33%
5	8/03/2019	16	5	31.25%
5	15/03/2019	16	6	37.50%
1	18/03/2019	13	4	30.77%
4	21/03/2019	13	5	38.46%
4	28/03/2019	15	6	40.00%
				35.22%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 9 Indicador de productividad después de la implantación de un ERP

Posterior al ERP Académico

Dia de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficiencia
1	1/07/2019	18	17	94.44%
3	3/07/2019	19	17	89.47%
4	4/07/2019	18	17	94.44%
5	5/07/2019	18	16	88.89%
6	6/07/2019	11	12	109.09%
7	7/07/2019	20	18	90.00%
				94.39%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 10 Indicador de la calidad antes de la implantación de un ERP

Indicadores de calidad.

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficiencia
5	1/03/2019	15	4	26.67%
5	8/03/2019	16	3	18.75%
5	15/03/2019	16	5	31.25%
1	18/03/2019	13	7	53.85%
4	21/03/2019	13	8	61.54%
4	28/03/2019	15	9	60.00%
				42.01%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 11 Indicador de productividad después implementar un ERP

Posterior al ERP Académico

Día de semana	Fecha	Numero de tramites	Numero de tramites sin observaciones	% de eficiencia
3	3/07/2019	18	17	94.44%
5	5/07/2019	19	18	94.74%
3	10/07/2019	18	17	94.44%
4	11/07/2019	18	16	88.89%
6	13/07/2019	11	12	109.09%
7	14/07/2019	20	19	95.00%
				96.10%

Fuente : Elaboración propia

Tabla 12 Indicadores de antes y después de la implementación de un ERP

Orden	Resumen de indicadores		
	Indicador	Antes	Después
1	Eficiencia	35.11%	82.18%
2	Eficacia	36.23%	84.50%
3	Productividad	35.22%	94.39%
4	Calidad	42.01%	96.10%

37.14% 89.29%

Diferencial de efectividad

52.15%

Fuente : Elaboración propia

A continuación, se muestra dos gráficos, un gráfico comparativo que muestra los resultados del antes y después de una implementación de un ERP. también puede notarse claramente en el gráfico de espiral las diferencias entre los indicadores evaluados, y como estas áreas sufren un gran incremento en su productividad.

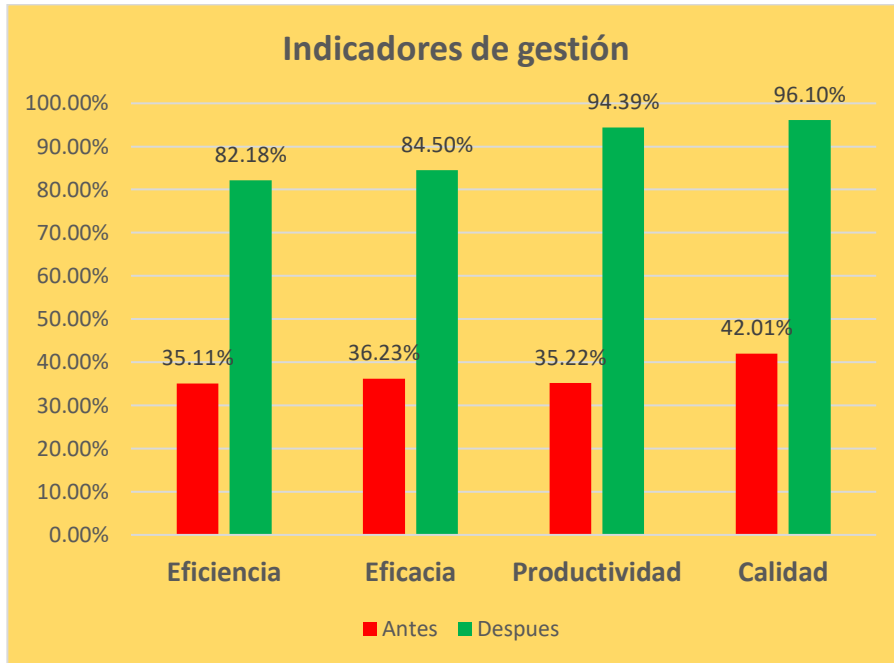


FIGURA 1 Indicadores de gestión antes de un ERP

Fuente: elaboración propia

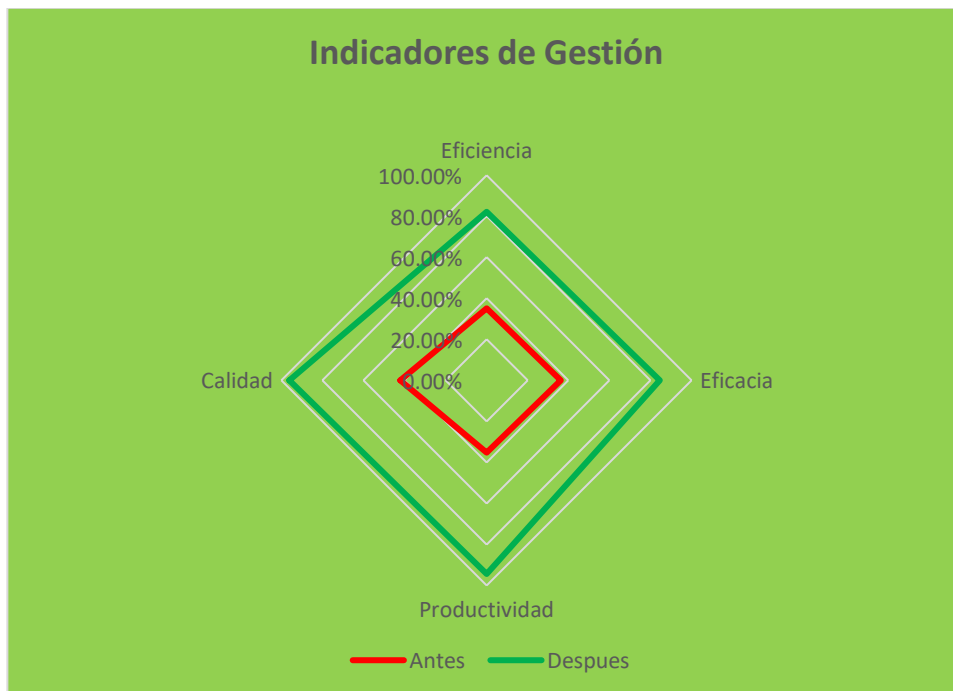


FIGURA 2 Gráfico donde se puede evaluar diferentes indicadores

Fuente: elaboración propia

Tabla 13 Indicadores de una implementación

RESUMEN

Indicador	Después del ERP de la implementación de un ERP	Antes del ERP de la implementación de un ERP	Diferencia porcentual	Incremento porcentual
Indicadores de eficiencia	82.18%	35.11%	47.07%	234%
Indicador de eficacia	84.50%	36.23%	48.27%	233%
Indicadores de productividad.	94.39%	35.22%	59.17%	268%
Indicadores de calidad.	96.10%	42.01%	54.09%	229%
Promedio de incremento	89.29%	37.14%		

Fuente : Elaboración propia

En resumen, el promedio de los indicadores ahora es de 89.29% vs el anterior que era de un 37.14% esto confirma que la implementación del ERP sumado a los factores necesarios incrementa los indicadores cuantificables, pero estos están relacionados con: el deseo de cambio, el presupuesto, la planificación y la claridad del proyecto, factores que presumimos en la tesis.

6 CAPÍTULO VI: PROPUESTAS Y BENEFICIOS

6.1 Propuesta para la solución del problema.

La alternativa de solución propuesta, es un software ERP académico se ha evaluado diferentes propuestas para la evaluación de un ERP en la modalidad de académico (3 Propuestas)

Se han evaluado tres propuestas los parámetros de evaluación fueron:

- Referencias del proveedor
- Experiencia con clientes
- Instalaciones e infraestructura del proveedor
- Tipos de ERP que ofrece
- Software/Open Source/Cloud
- Servicios que ofrece
- Vende ERP/Implementa/Da soporte/consultoría
- Costos detalle
- Cobertura de los módulos
- Duración aproximada del proyecto
- Otros aspectos:
- Capacitación
- Calificación de la demostración del proveedor
- Confianza

6.2 Costos para la implementación de la propuesta

Para calcular los costos aproximados de un ERP debemos tomar en cuenta los siguientes porcentajes:

- Coste de la consultoría de ser necesaria (50% del presupuesto total).
- Coste de la licencia por usuarios (35%).
- Coste del hardware (10% del total).
- Coste de mantenimiento del ERP (5%).
- Los costos se pueden ver mas detalladamente en páginas web implementadas para esta consulta específica.

6.3 Beneficios que se aporta a la propuesta

Un ERP académico permite la gestión a través de todo un ciclo de vida de los alumnos, podemos hacer ahora la trazabilidad que inicia desde admisión y la matrícula y se posibilita al manejo del historial académico del alumno pudiendo dar detalles tales como: horarios, cursos, docentes, notas obtenidas así como datos complementarios como cobros pendientes, financiamientos, becas, plan de pagos, y otros.

Este software además se integra con el módulo financiero, la facturación electrónica permitiéndole al usuario registrar la asistencia, notas docentes del curso número de alumnos matriculados por ciclo y turnos.

A continuación, mostramos algunos módulos de un ERP académico propuesto

ERP ACADEMICO DEMOSTRACION DE MODULOS

Explicaremos el detalle para estos módulos del ERP y sus niveles desagregados módulos del:

Del 1-4 son la interface de ingreso al ERP, así como el manejo de proyecto de investigación, respecto a la parte académica.

De 4 al 4.3 son la interface del módulo de logística, contempla órdenes de compra servicio módulo donde neurálgicamente se tienen mayores demoras, en nuestros procesos.

Modulo del 5, 5.1 modulo del plan de estudios y carga académica que se suele hacerse aún manual en una hoja de cálculo.

Modulo 6 modulo que contempla varias áreas como por ejemplo la agenda san Marquina que suele estar siempre en mantenimiento.

Modulo 7-8 de seguridad y validación aún sin implementar o no se tiene referencias suele usarse para verificar, ingresos indebidos vulnerabilidades al sistema e históricos como, por ejemplo, marcaciones de un empleado fantasma u de un empleado por otro.

Modulo 09-12 suele ser el modelo que monitorea y envía los indicadores de metas y objetivos logrados en el plazo necesario creemos que es un módulo muy necesario para ver los indicadores de gestión

1. Gráficos interface erp módulos	Ver figura03
2. Interface erp	Ver figura04
3. Interface módulo de proyectos	Ver figura05
4. Interface módulo de logística	Ver figura06
4.1. Interface módulo de compras 1	Ver figura07
4.2. Interface módulo de compras 2	Ver figura08
4.3. Interface módulo de compras 3	Ver figura09
5. Interface módulo plan de estudios	Ver figura10
5.1. Interface módulo académico	Ver figura11
6. Módulo académico de servicio	Ver figura12
7. Interface módulo de seguridad	Ver figura13
8. Interface módulo de validación	Ver figura14

- 9. Interface módulo de gestión Ver figura15
 - 10. Interface módulo de importación de datos Ver figura16
 - 11. Interface módulo de programa y plan de estratégico Ver figura17

 - 12. Procedimiento de gestión documental Ver figura18
- Mostramos los siguientes módulos en un prototipo para la universidad

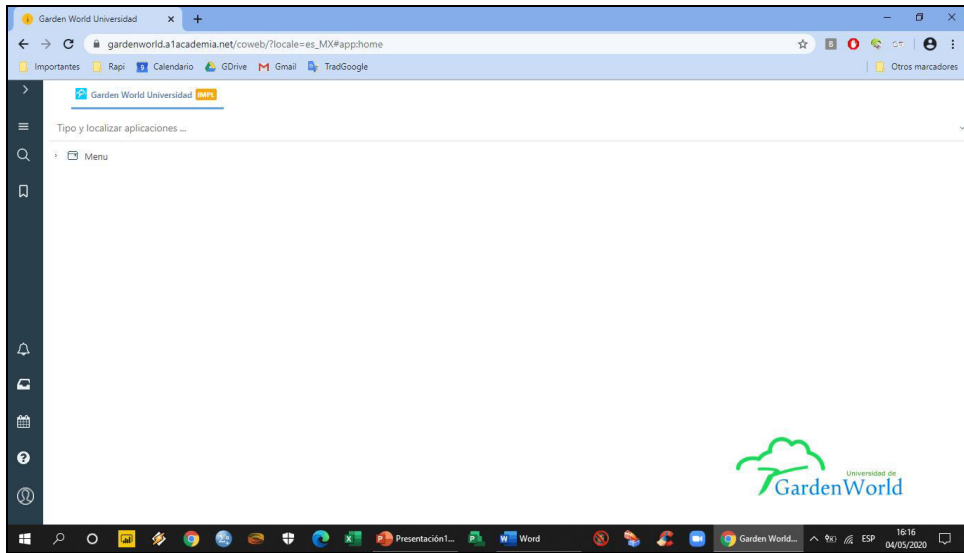


FIGURA 3 Gráficos Interface ERP Módulos

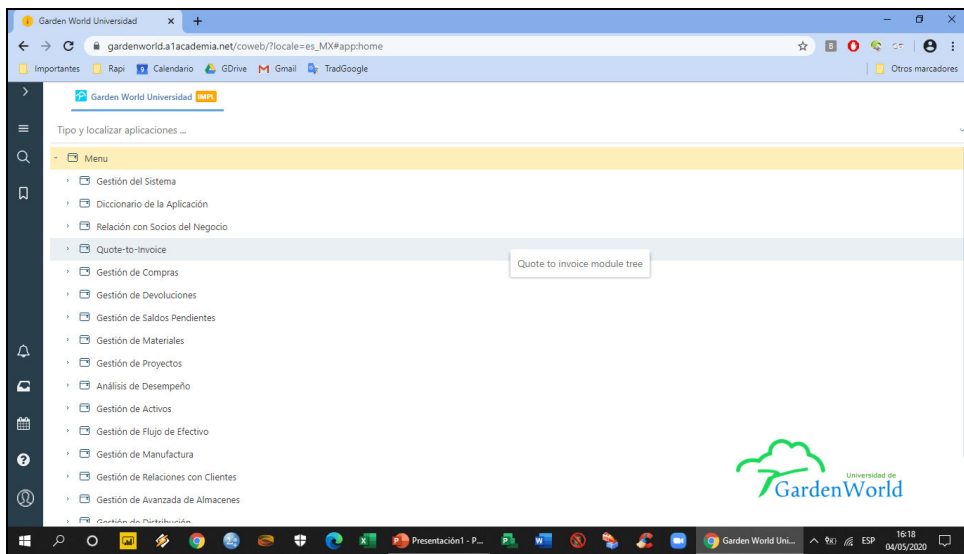


FIGURA 4 Interface ERP

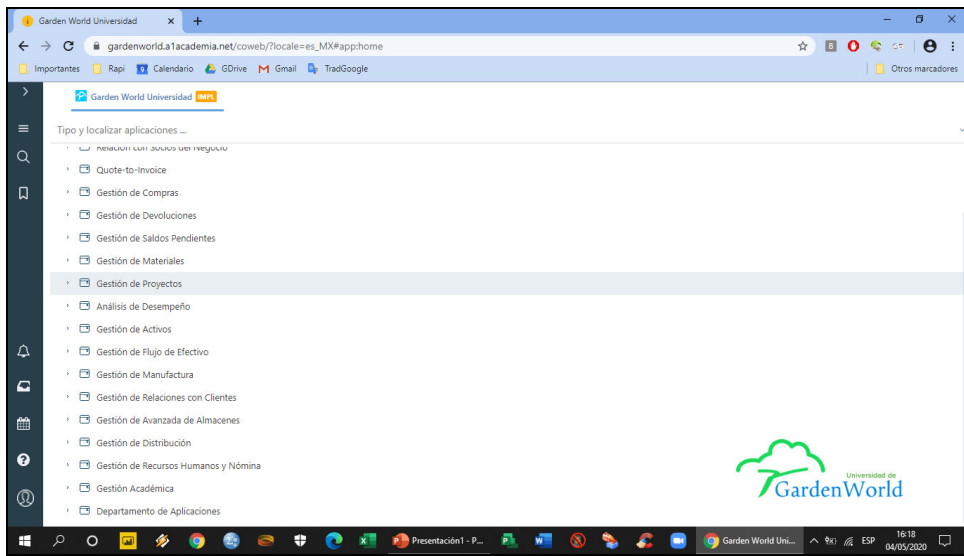


FIGURA 5 Interface módulo de proyectos

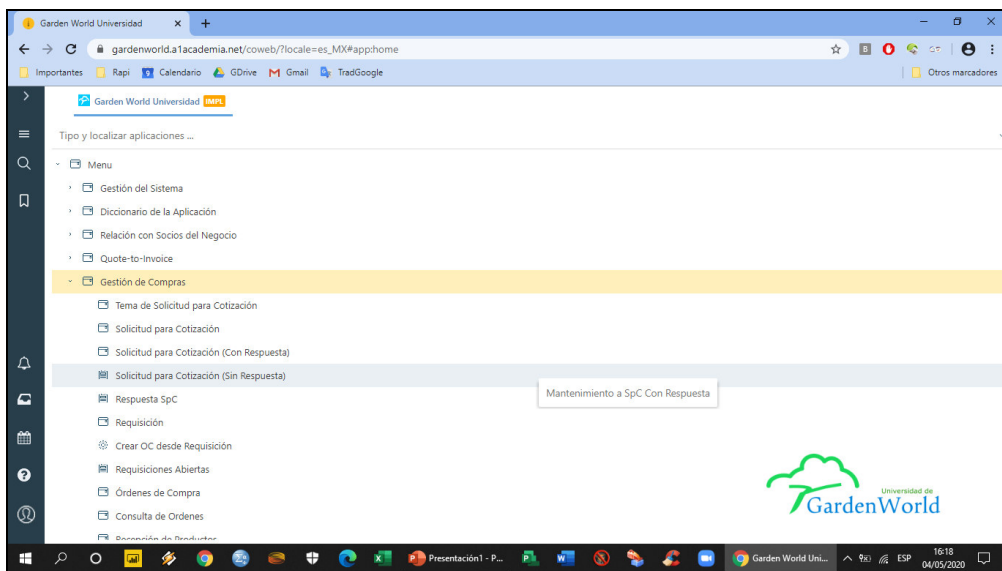


FIGURA 6 Interface módulo de Logística

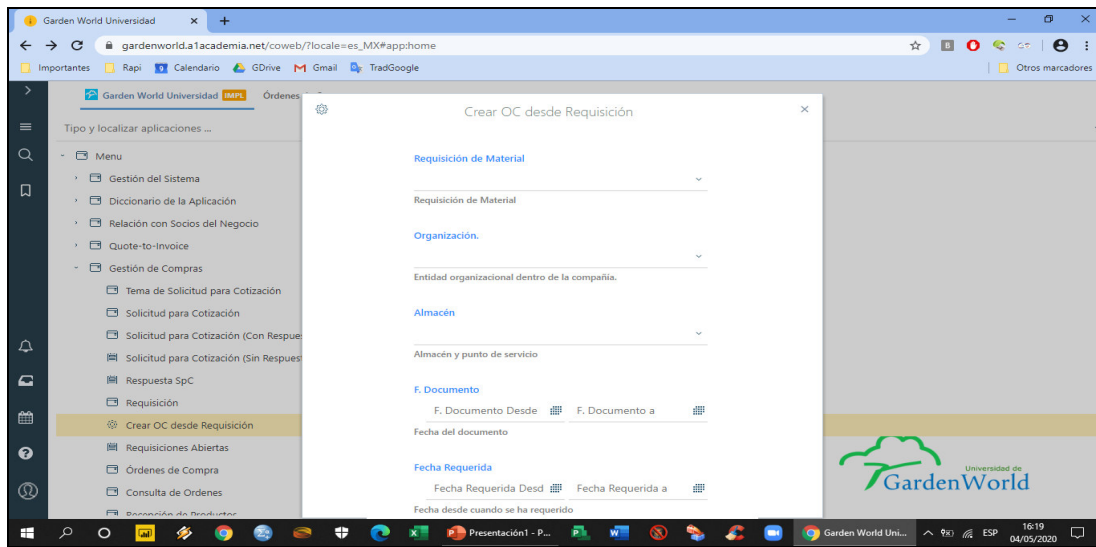


FIGURA 7 Interface módulo de compras 1

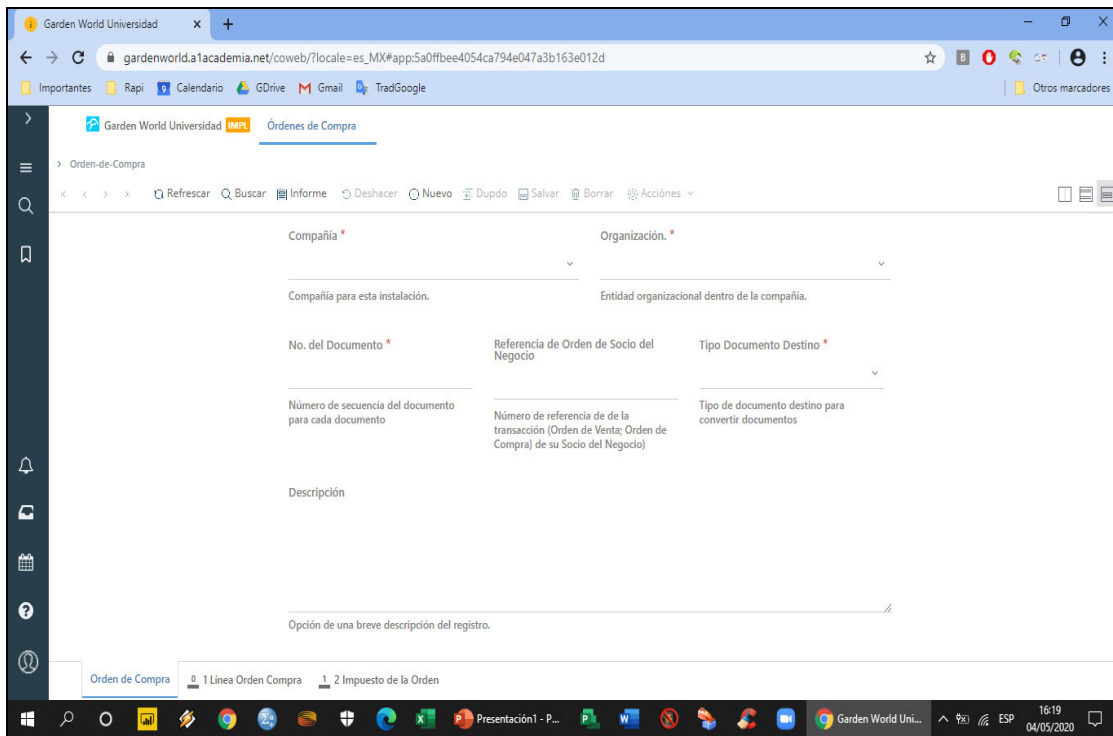


FIGURA 8 Interface módulo de compras 2

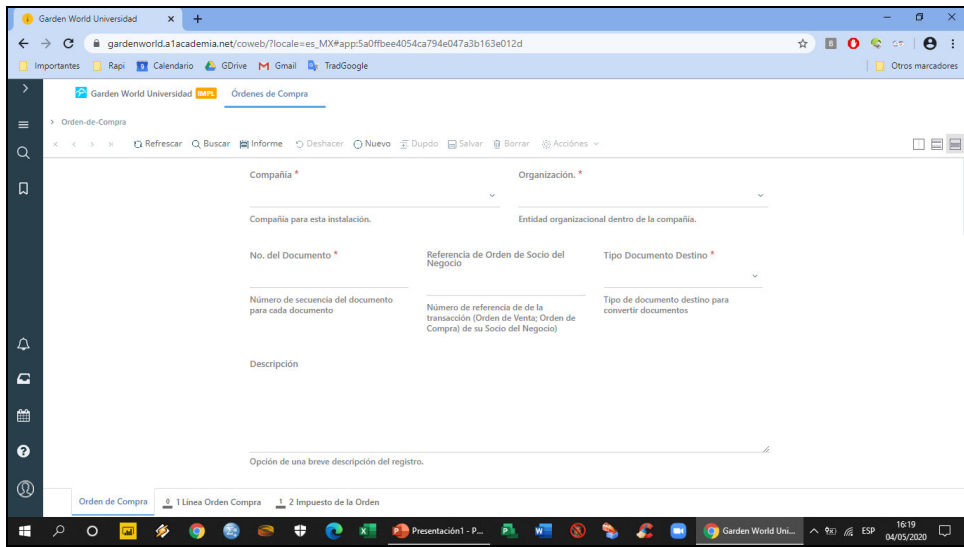


FIGURA 9 Interface módulo de compras 3

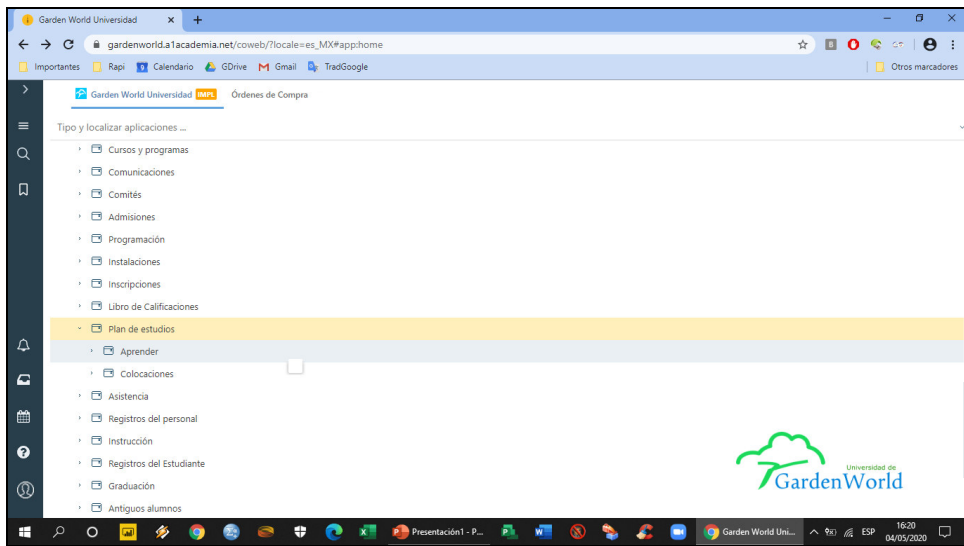


FIGURA 10 Interface módulo plan de estudios

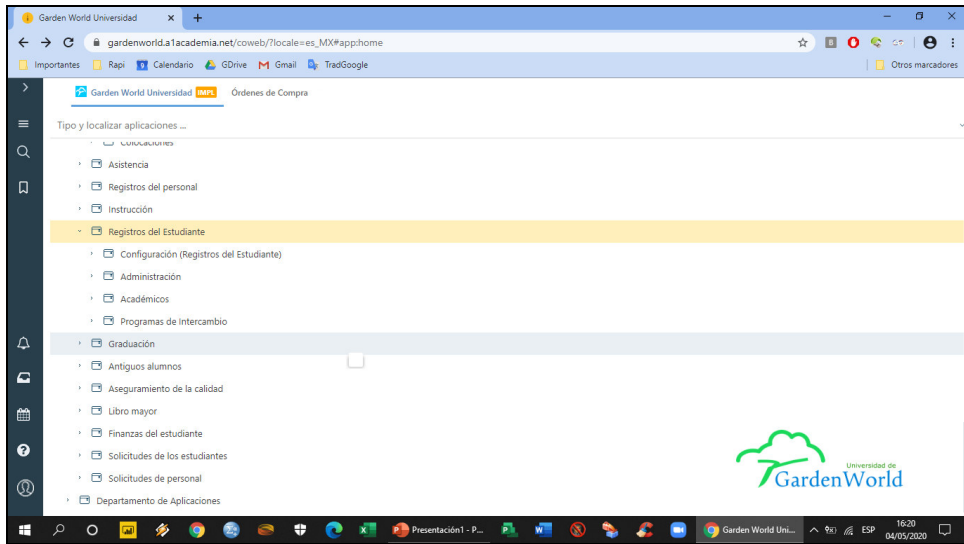


FIGURA 11 Interface módulo académico

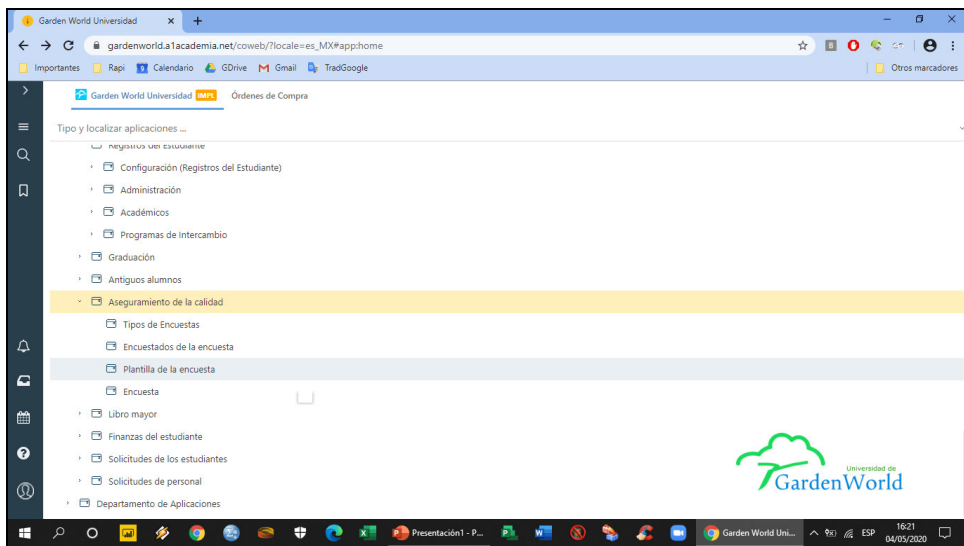


FIGURA 12 Interface módulo de calidad de servicio

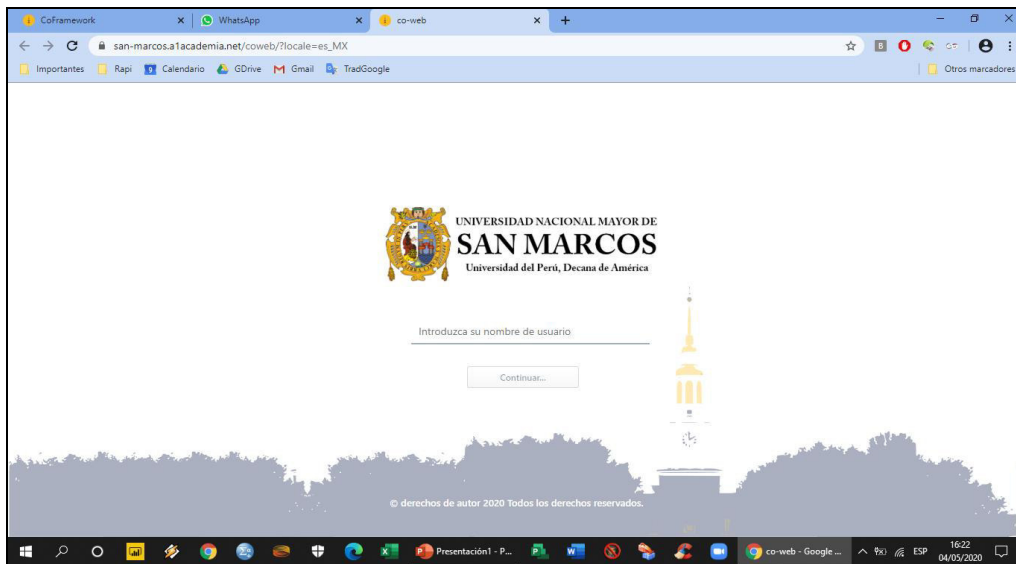


FIGURA 13 *Interface módulo de Seguridad*

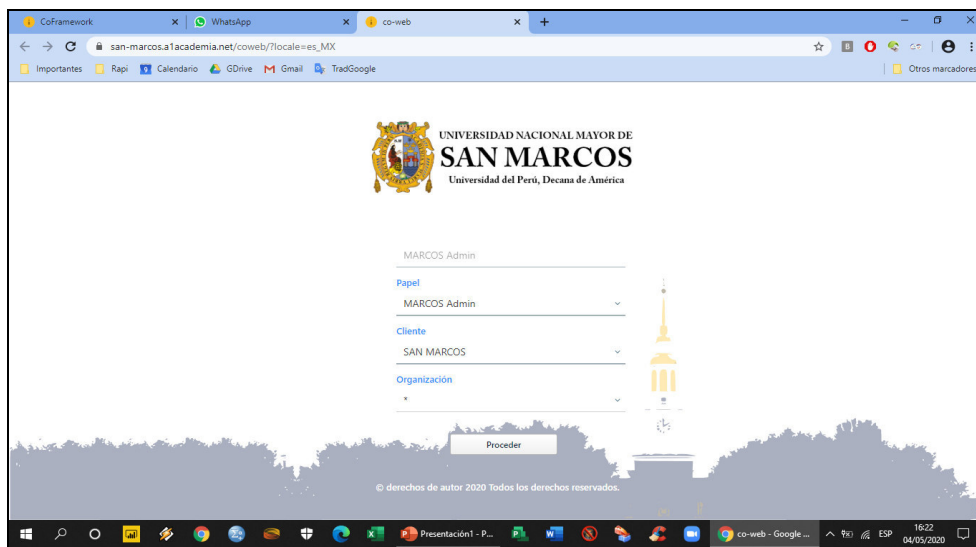


FIGURA 14 *Interface módulo de validación*

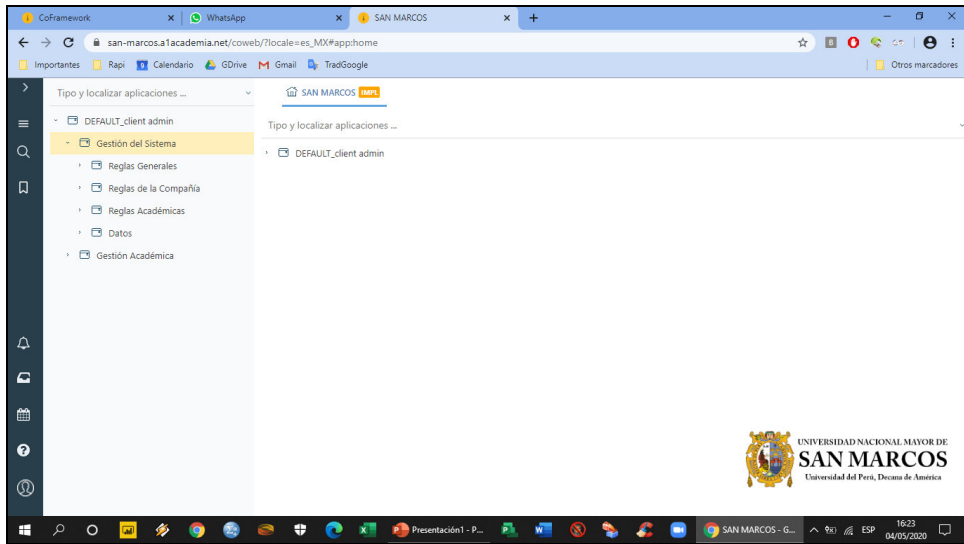


FIGURA 15 Interface módulo de gestión y configuración

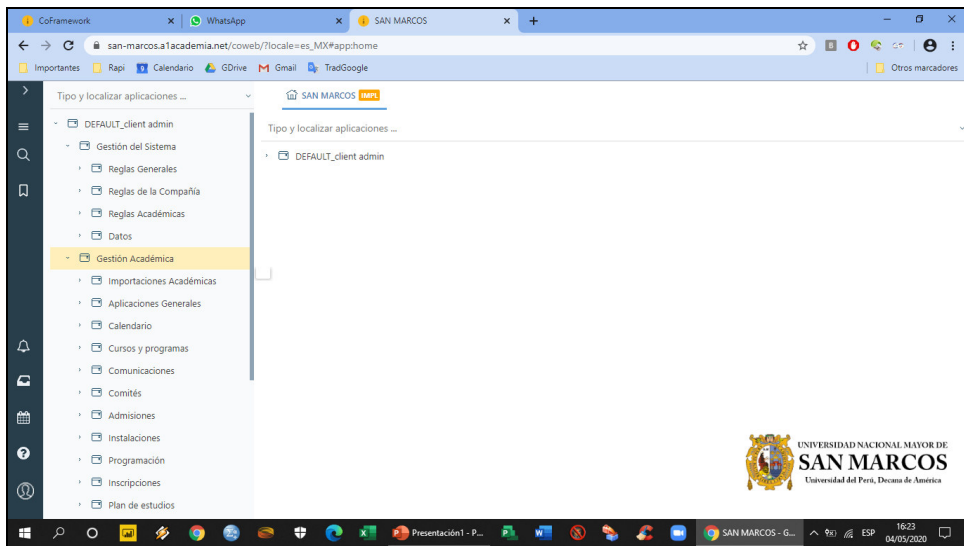


FIGURA 16 Interface módulo de importación de datos

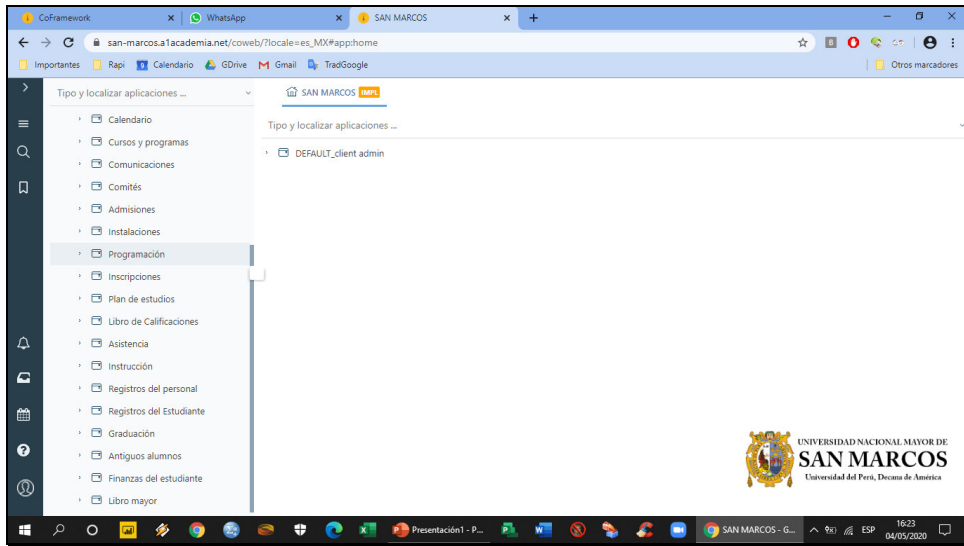


FIGURA 17 *Interface módulo de programación y plan de estudios*

7 CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Demostramos que existe una relación estrecha entre los factores tales como: el deseo de cambio, el compromiso, la planificación, el presupuesto y la claridad del proyecto que son requisitos, factores o elementos que contribuyen a la correcta implementación de un ERP; dándonos como productos una mayor eficiencia, eficacia, productividad y calidad en los procesos administrativos de la universidad.

Tabla 14 Tabla de relación de factores

Factores	Sistema de Información	Resultados medibles
Deseo de cambio	ERP	Eficiencia
Compromiso		Eficacia
Planificación		Productividad
Presupuesto		Calidad
Claridad		

Fuente : Elaboración propia

Demostramos que el deseo de cambio impactó como un factor de éxito en la Universidad Andina del Cuzco que tuvo un mejor desempeño en su labor académica y administrativa, después

de la implementación del ERP académico siguiendo este ejemplo pretendemos usar en la UNMSM. continúe bajo este camino.

También queda demostrado el alto incremento en el nivel de cumplimiento de tareas del 37.14% al 89.29 %

El compromiso y la responsabilidad es parte del segundo factor donde autoridades y gobierno como un binomio emplean alguna metodología o una mezcla de guías, procedimiento y estándares, según la conveniencia.

Un presupuesto bien manejado con eficiencia, será posible usarlo para la adquisición de un ERP por nuestras averiguaciones sólo se gastó un aproximado de 94% de este para el año 2019. El monto que se ejecuto fue de S/ 489' 580, 396.07 y corresponde a la Ejecución Presupuestal (UNMSM, pág. Pag 1),

Es decir, es posible comprar un ERP. Ya que ahora muchos inclusive se dan parcialmente de manera gratuita para incursionar en el ámbito académico con el aval de la UNMSM.

La planificación es otro factor; a nivel informático es algo que se evidencia paulatinamente como, por ejemplo: cero papeles, la digitalización del grado de bachiller y título, así como certificados y constancias. (San marcos al día n^a 332, 2018, pág. Pag 11).

La claridad de esta automatización, según el plan de ruta estratégico institucional las acciones garantizan dotar de información confiable y oportuna. Así como articular la oferta de servicios educativos y tecnológicos.

Además, después de haber revisado detalladamente los artículos (paper, tesis, comentarios) vamos concluyendo en que las instituciones, ahora en el ámbito académico necesitan un manejo eficiente y eficaz de su institución una pieza clave es el software que debe ser de calidad. Para esto el software debe cumplir con estándares ya mencionados a través de este trabajo y también podrá hacer uso de una combinación de protocolos, guías, ISOs, cuando sea necesario.

Se confirma también que a mayor grado de automatización se logra una mayor eficiencia en el trabajo y productividad entre los trabajadores, así como un mejor desempeño de la institución. Esto se demuestra numéricamente con las variables de medición cualitativas en un estudio transversal.

Finalmente, una conclusión más es que necesario la adaptación a la tecnología pues esta hará más competitiva a la institución

7.2 Recomendaciones

Evaluar periódicamente el estado actual de los sistemas en la UNMSM.

Evaluar periódicamente el estado de los componentes físicos hardware (evaluación tecnológica de estos).

Creación de un proyecto tecnológico para todas las facultades, con personal idóneo y comprometido, conocedor del tema.

Evaluación progresiva del proyecto avances, hitos monitoreados por la autoridad responsable de más alto nivel con la exposición a todas las áreas comprometidas. Informar periódicamente los avances y detenimientos explicando razones informado detalladamente avances y demoras y sus razones.

La implementación de un nuevo sistema deberá ser modular para ver los avances, se deberá tener apoyo de un foráneo de amplia experiencia para evaluar y confirmar los avances del proyecto.

Definir objetivos a corto y largo plazo con una metodología conocida e indicadores, contar con el recurso financiero, económico y marco legal antes del proyecto. Tener un cronograma de avance claro detallando insumos, personas, tiempos y requisitos para evitar demoras.

Finalmente comprender que los frutos de este proyecto se verán en un tiempo proyectado (calculamos un mínimo de tres meses)

ANEXO 1

Resumen de algunas de las observaciones hechas por la auditoría orientadas a la mejora de la gestión

Estas fueron clasificadas en:

- Informe administrativo
- Informe de auditoría de Cumplimiento
- Informe financiero
- Y estados
- En proceso
- Pendiente
- Implementada

Observaciones más representativas:

El director general de administración, el jefe de la oficina de abastecimiento y el jefe de la unidad de archivo y control patrimonial generen acciones necesarias para la ubicación física de 819 bienes muebles, cuyo valor contable es de s/. 1751358.53, junto con otros bienes depreciarles no ubicados, en el inventario físico general de bienes al 31 de diciembre al no haber sido ubicados físicamente, así como adoptar medidas para que no se vuelvan a ocurrir hechos de pérdidas similares.

Solicitar al director Administrativo, al director de la Unidad de posgrado y la jefa de la Unidad de Economía ejecutar acciones necesarias de carácter conectivo, a fin de que las cuentas por cobrar de algunos estudiantes de maestrías y de doctorado, generados en los años 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012, por el monto total de S/ 851 096,10, sean reportadas a la Oficina de Contabilidad de la Universidad a efecto de su registro y

contabilización así como tomar acciones de carácter preventivo, con el objetivo de no volver a los hechos.

Disponga al jefe de la Oficina General de infraestructura Universitaria que, en el trámite de aprobación de la liquidación de obra, se cautele la existencia de los planos post construcción con los trabajos realmente ejecutados y que estos se encuentren completos.

ANEXO 2

The screenshot shows a PDF document viewer displaying a document titled "SISTEMA DE GESTIÓN DOCUMENTAL CON FIRMA DIGITAL". The document is identified as "DOCUMENTO DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO N° 003" and "Trámites de obtención de Constancias Académicas de Pregrado". The current page is "Página 3 de 12".

The main content is a table titled "HISTORIAL DE REVISIONES" (Revision History) with the following data:

ÍTEM	FECHA	VERSIÓN	NOMBRE AUTOR	RAZÓN DEL CAMBIO	REVISIÓN O APROBACIÓN
01	26/09/2018	0.8	Mori Rojas, Vicente Omar	Primera versión del documento. Descripción del flujo de procesos.	Robert Vega Blas
02	28/09/2018	0.9	Yupanqui Ccopa, Roquer	Adición de flujos alternativos	Andrés López Villanueva
03	31/10/2018	1.0	Vega Blas, Robert	Modificación del procedimiento resumen.	Ruddy Campos Almonacid
04	06/11/2018	1.1	López Villanueva, Timoteo	Modificación del gráfico y adecuación de flujos alternativos. Generalización de Constancias.	Marco Coral Ygnacio

FIGURA 18 Procedimiento de Gestión documental

8 BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Academia.edu. (2020). <https://www.academia.edu/9529171/> Estado del arte del CRM aplicado a hipermercados. p.1
- [2]. Al-hudhaif, D. (2015). Implementación de ERP en la universidad King Saud. (r. g. negocios, ed.) global journals, p.9
- [3]. Altamirano F, & Espinoza V. (2015). Análisis de problemas de la universidad: el caso de la. anales científicos, p1.
- [4]. Ana, C., Jorge, R. (2015). Revista ciencia Unemi. Unemi, 5. Recuperado el 19 de 05 de 2020, de revista ciencia unemi.p.1
- [5]. Benvenuto, A. (2016). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras tic. obtenido de <https://scholar.google.com.pe/scholar> p.1
- [6]. Bernheim, C. (2010). Las conferencias regionales y mundiales sobre educación superior de la UNESCO. obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37318570005.pdf> p.1
- [7]. Cienciadigital. (2020). Cienciadigital.org. obtenido de: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/> p.1.
- [8]. Cincodias. (2020). Cincodias. obtenido de: <https://cincodias.elpais.com> p.1-2
- [9]. Comunicarme. (2019). Comunicarme. recuperado el 19 de 05 de 2020, de <https://www.comunicarme.com/que-es-un-crm> p.1
- [10]. Datadec.es. (2020). 6 errores más comunes en la implantación ERP. obtenido de: <https://www.datadec.es/blog/6-errores-más-comunes-en-la-implantación-erp> p.1
- [11]. Diario ti. (2020). diarioti. obtenido de: <https://diarioti.com/eliminando-islas-de-información/31497> p.1
- [12]. Ecured. (2020). pruebas de calidad de software. obtenido de: <https://www.ecured.cu/> p.1
- [13]. Elegircrm. (2020). elegircrm. recuperado el 08 de 05 de 2020, de: <https://www.elegircrm.com/crm/que-es-un-CRM> p.1-2
- [14]. Evaluandoerp. (2016). 6 factores organizacionales éxito la implementación ERP. obtenido de: <https://www.evaluandoerp.com/6-factores-organizacionales-éxito-la-implantación-erp/> p.1-3
- [15]. Evaluandoerp. (2020). 6 factores organizacionales éxito la implementación ERP/. obtenido de: <https://www.evaluandoerp.com/6-factores-organizacionales-éxito-la-implantación-erp/> p.1
- [16]. Evaluandoerp. (2020). Costo erp/. obtenido de: <https://www.evaluandoerp.com/costo-erp/> p.1
- [17]. Evaluandoerp. (2020). Erp cloud/. obtenido de: <https://www.evaluandoerp.com/software-erp/erp-cloud/>

- [18]. Gil, j. m. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. revista iberoamericana de educación a distancia, 19.
- [19]. Gruposim.eu. (2020). Gruposim.eu. obtenido de: <https://gruposim.eu/blog/como-planificar-la-implementación-de-un-erp/>
- [20]. Helkyncoello.files.wordpress. (2020). Curso de gobierno de ti modulo 2.pdf. Recuperado el 06 de 05 de 2020, de [https://helkyncoello.files.wordpress.com/2009/05/curso de gobierno de ti modulo 2.pdf](https://helkyncoello.files.wordpress.com/2009/05/curso-de-gobierno-de-ti-modulo-2.pdf)
- [21]. It, i. Y. (21 de 01 de 2017). [https://interpolados.wordpress.com/2017/01/21 p.1-2](https://interpolados.wordpress.com/2017/01/21/p.1-2)
- [22]. Jeri, I. F. (2015). Análisis de problemas de la universidad: el caso de anales científicos, 6. [p.1](#)
- [23]. Kauchakje S. (2019). Revista redes.rediris.es. Obtenido de: http://revista-redes.rediris.es/html/vol11/vol11_p.1
- [24]. Kimat. (2020). Kimat. Recuperado el 13 de 05 de 2020, de: [https://www.kimat.mx/que es isaca y cuáles son sus objetivos kimat/ p.1](https://www.kimat.mx/que-es-isaca-y-cuales-son-sus-objetivos-kimat/p.1)
- [25]. Masoero I. (2015). Repositorio.udesa.edu.ar/j. Recuperado el 09 de 05 de 2020, de http://repositorio.udesa.edu.ar/j_p.1-2
- [26]. Presidencia del consejo de ministros. (2020). Política nacional de modernización de la gestión pública. Perú progreso para todos, 5.
- [27]. Quonext. (2018). Software empresa erp la competitividad y los retos post implantación asociados. Obtenido de: <https://www.quonext.com/blog/software-empresa-erp-la-competitividad-y-los-retos-post-implantación-asociados/>
- [28]. RAE. (2019). Rae. recuperado el 13 de 05 de 2020, de https://dle.rae.es/gobernanza_p.1
- [29]. RAE. (2020). Gobernanza. obtenido de: https://dle.rae.es/gobernanza_p.1
- [30]. San marcos al día No 332. (2018). Entrevista smd. [p.5](#)
- [31]. Sánchez A, Valdés B., y., & Velasteguí L, e. (2019). Propuesta integradora de un sistema ERP para la Facultad de turismo de la universidad de la Habana. Ciencia digital, p.8.
- [32]. Segrera, F. (2018). Avaliação: revista da avaliação da educação superior (campinas). avaliação (campinas) vol.13 no.2 sorocaba june, 1. [p.1](#)
- [33]. Silva, r., Cruz, e., Méndez, I., & Hernández, J. (2016). Sistema de gestión digital para mejorar los procesos administrativos de instituciones de educación. perspectiva educacional, 134. [p.1](#)
- [34]. Sunedu. (2020). Sunedu otorga la licencia institucional a la universidad tecnológica de los andes. obtenido de: [https://www.sunedu.gob.pe/sunedu otorga licencia institucional universidad tecnológica de los andes p.1](https://www.sunedu.gob.pe/sunedu-otorga-licencia-institucional-universidad-tecnológica-de-los-andes-p.1)
- [35]. Sunedu. (2020). Sunedu deniega licencia institucional universidad peruana del centro/. obtenido de: [https://www.sunedu.gob.pe/sunedu deniega licencia institucional universidad peruana del centro/ p.1](https://www.sunedu.gob.pe/sunedu-deniega-licencia-institucional-universidad-peruana-del-centro/p.1)
- [36]. Tecon.es. (2020). como planificar la implementación de un erp/. obtenido de: [https://www.tecon.es/como planificar la implementación de un erp/ p.1](https://www.tecon.es/como-planificar-la-implementación-de-un-erp/p.1)

- [37]. Ticportal. (2020). que es sistema erp. obtenido de: [https://www.ticportal.es/temas/enterprise_resource_planning/que es sistema erp. p.1](https://www.ticportal.es/temas/enterprise_resource_planning/que_es_sistema_erp_p.1)
- [38]. Ucc. (2016). un ano del erp. obtenido de: [https://www.ucc.edu.co/prensa/2016/paginas/un_ano_del_erp.aspx p.1](https://www.ucc.edu.co/prensa/2016/paginas/un_ano_del_erp.aspx_p.1)
- [39]. Ucc. (2020). sinfoni sistema de información para la investigacion.aspx. obtenido de: [https://www.ucc.edu.co/investigacion/paginas/sinfoni sistema de información para la investigacion.aspx p.1](https://www.ucc.edu.co/investigacion/paginas/sinfoni_sistema_de_información_para_la_investigacion.aspx_p.1)
- [40]. Un consultor especializado (Lp), e. d. (2020). gestión cambio para asegurar retorno de un erp. obtenido de: [https://www.datadec.es/blog/gestion cambio para asegurar retorno de un erp p.3](https://www.datadec.es/blog/gestion_cambio_para_asegurar_retorno_de_un_erp_p.3)
- [41]. Uni Colombia, u. u. (2018). universidad cooperativa de Colombia. obtenido de: [https://www.ucc.edu.co/investigacion/paginas/sinfoni sistema de información para la investigacion.aspx p.1](https://www.ucc.edu.co/investigacion/paginas/sinfoni_sistema_de_información_para_la_investigacion.aspx_p.1)
- [42]. Universidad tecnológica de los andes. (23 de 07 de 2020). universidad tecnológica de los andes. obtenido de: [http://www.erpeduca.com/category/universidad tecnológica de los andes p.1](http://www.erpeduca.com/category/universidad_tecnológica_de_los_andes_p.1)
- [43]. UNMSM. (01 de 01 de 2016). Unmsm. obtenido de: https://sistemas.unmsm.edu.pe/oca/adjuntos/paginas/documentos_oca
- [44]. UNMSM. (2017). Unmsm. obtenido de: <http://www.unmsm.edu.pe/home/organizacion/diga>
- [45]. UNMSM. (2018). obtenido de: Unmsm: <http://www.unmsm.edu.pe/transparencia/archivos/seguiimiento>
- [46]. UNMSM. (2020). San Marcos cerro el 2019 ejecutando casi el 95 de su presupuesto. obtenido de: [http://www.unmsm.edu.pe/noticias/ver/san marcos cerro el 2019 ejecutando casi el 95 de su presupuesto](http://www.unmsm.edu.pe/noticias/ver/san_marcos_cerro_el_2019_ejecutando_casi_el_95_de_su_presupuesto)
- [47]. Vega A. (2016). implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otro tic. obtenido de: <https://scholar.google.com.pe/scholar>
- [48]. Virtual.itca.edu.sv. (2020). 52 factores de calidad del software. recuperado el 19 de 05 de 2020, de <https://virtual.itca.edu.sv> Factores de calidad del software.html
- [49]. Wikipedia. (2016). Wikipedia. recuperado el 19 de 05 de 2020, de [https://es.wikipedia.org/wiki/therac 25](https://es.wikipedia.org/wiki/therac_25)
- [50]. Wikipedia modelado de procesos. (2020). modelado de procesos. obtenido de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelado de procesos](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelado_de_procesos)
Yarlequé, C. (2019). Soporte tecnológico de clase mundial en las universidades peruanas para procesos de gestión. Quipukamayoc 27(54) mayo agosto,2019, p.7.