



Fundación Universitaria
SAN MATEO

INGENIERÍA DE SISTEMAS



Fundación Universitaria
SAN MATEO

FUNDACION UNIVERSITARIA SAN MATEO

INGENIERÍA DE SISTEMAS

**ESTUDIO DEL MEJORAMIENTO EN LOS PROCESOS DE INSCRIPCIÓN DE
MATERIAS EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MATEO**

TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO

LINA LUZ ARANGO RENGIFO

CARLOS ORLANDO CAMACHO RAMIREZ

DIRECTOR:

Dr. LUIS GUILLERMO MOLERO SUAREZ

BOGOTA D.C

2019

CONTENIDO

RESUMEN.....	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPITULO I.....	15
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
Presentación del problema de investigación.....	15
Definición del problema.....	17
Modelado situación actual (AS IS) y Situación propuesta TO BE.....	18
Justificación.....	19
OBJETIVOS.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
CAPITULO II.....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
Antecedentes de la investigación.....	20
Bases teóricas o fundamentos conceptuales.....	22
SIX SIGMA.....	22
Definición Metodología de Six Sigma.....	22
BMN (Business Process Model and Notation).....	24
Optimización de procesos.....	25
Proceso De Inscripción De Materias.....	26
Aspectos generales.....	26
Bases legales de la investigación.....	27
CAPITULO III.....	28
DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
APLICACION DE SIX SIGMA.....	28
FASE DEFINIR.....	31
Descripción de la Universidad.....	31
Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
Tiempos De Procesos Generales.....	36
Proceso actual inscripción de materias para los directores y coordinadores.....	37
Proceso Actual De Inscripción De Materias.....	39

Vicerrectoría	39
Registro Y Control	41
Proceso Actual de Inscripción (Estudiante)	45
Proceso Actual Inscripción De Materias Para Los Estudiantes.	47
FASE MEDIR	48
Sub-Proceso interno de vicerrectoría	48
Subproceso interno Registro y Control	50
Sub Proceso interno Área de Desarrollo	54
Indicadores inscripción de Materias.....	57
Estadística de Estudiantes Matriculados por semestres.	58
Encuesta Aplicada	60
FASE ANALIZAR.....	65
Causas del problema.....	65
Análisis de las Causas Potenciales	66
Diagramas Causa – Efecto General.....	67
Diagramas Causa – Efecto General y Específico.....	68
Sub-causas identificadas	68
CAPITULO IV	68
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	68
FASE MEJORAR	71
Esquema cambio Organizacional	75
Implementación.....	76
Proceso Presencial.....	76
Proceso Presencial Actual	77
Proceso Presencial en Resultados de Mejora	78
Proceso Virtual	82
Proceso de mejora de Inscripción de Materias	88
CONCLUSIONES	88
BIBLIOGRAFÍA.....	90

Ilustración 21. Diagrama Causa-Efecto Cruces de Horarios.	68
Ilustración 22. Grafica Normal de Efectos.....	73
Ilustración 23. Diagrama de Pareto de los Efectos	74
Ilustración 24. Logeo Sistema ACADEMOSOFT.....	83
Ilustración 25. Rol en la Fundación Universitaria San Mateo	83
Ilustración 26. Consulta y Asignación de Materias	83
Ilustración 27. Consulta o Registro de Horarios	84
Ilustración 28. Selección de Materias por ver según Habilitación del sistema de Registro.....	84
Ilustración 29. Registro de Materias Habilitadas	85

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo Metodología de BPMN AS-IS TOBE.....	18
Tabla 2. Clientes Potenciales	34
Tabla 3. <i>Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos</i>	34
Tabla 4. Estudiantes Inscritos periodo 2016-1 al 2018-2.....	35
Tabla 5. Categorización porcentaje demanda de procesos de Homologación.....	38
Tabla 6. Carreras con Mayores Números de procesos de parámetros	39
Tabla 7. Sub Proceso de Tiempo en Días Críticos (Vicerrectoría)	48
Tabla 8. Subprocesos de Tiempo en días críticos de Registro y Control.....	50
Tabla 9. Subprocesos de Tiempo en días críticos del Área de Desarrollo	54
Tabla 10. Indicadores De Proceso de Satisfacción en Inscripción de Materias.....	57
Tabla 11. Nombres de Carreras encuestadas.....	59
Tabla 12. Nivel de Satisfacción del estudiante	60
Tabla 13. Inscripción de créditos parte del estudiante	60
Tabla 14. Nivel estadístico Asignación de Horarios.....	61
Tabla 15. Nivel de cumplimiento de estudiantes en P. inscripción de Materias.....	62
Tabla 16. Nivel de conocimientos de fechas establecidas para Inscripcion	63
Tabla 17. Materias Inscritas que no corresponden a su ciclo actual	64
Tabla 18. Materias Inscritas Automaticamente.....	64
Tabla 19. Causas Generales	65
Tabla 20. Análisis de Causas potenciales	66

Tabla 21. Tiempos de Mejora	72
Tabla 22. Tiempo por Días- Mejora.....	72
Tabla 23. Simulación de Mejora en proceso de Inscripción de Materias	76

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“La Fundación Universitaria San Mateo NO se hace responsable de los conceptos emitidos en el presente documento, el departamento de investigaciones velará por el rigor metodológico de la investigación”.

DEDICATORIAS

A Dios primeramente, a la señora Inírida Guzmán Padilla, Fernando Torres quienes han sido de gran apoyo en todo el proceso de mi formación académica y profesional junto con mis padres Evelio Arango Moncada y Luz Dary Rengifo que siempre han estado ahí brindando su amor y moral.

Lina Arango R.

A mi madre Yolanda Ramírez la persona que me apoyo en todo mi proceso educativo y a fomentar esos valores que me enseñaron en la vida para progresar y mejorar cada día más.

Carlos Orlando R.

AGRADECIMIENTOS

A Dios primeramente a mi compañero Carlos Camacho y tutor Luis Guillermo Molero por aportar de su conocimiento para nuestro crecimiento profesional a la Fundación Universitaria San Mateo y todos los que aportaron a nuestra investigación pues gracias a ellos esto fue posible.

Lina Arango R.

Agradezco a todas las personas cuyo interés, fue y apoyo durante mi formación del mejoramiento en el entendimiento que ayudo a mi fortalecimiento, las ganas de seguir adelante, luchar por mis logros y alcances como mi compañera Lina Arango la cual fue un apoyo para lograr nuestro objetivo.

Carlos Camacho R.

ABREVIATURAS

DMAIC Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar.

BPMN Modelo y Notación de procesos de Negocio

UAE Unidad de Atención al Estudiante

DPU Defectos Por Unidad

DPMO Defectos Por Millón de Oportunidades

RESUMEN

ESTUDIO DEL MEJORAMIENTO EN LOS PROCESOS DE INSCRIPCIÓN DE MATERIAS EN LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MATEO

PALABRAS CLAVE: Investigación, Materias, Estudiantes, Procesos.

El siguiente proyecto de investigación está orientado a conocer las diferentes causas que generan distorsión en el proceso de inscripción de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San Mateo. Para evaluar dicho proceso, se adoptará la metodología Six Sigma la cual está centrada en un conjunto de métodos sistemáticos enfocados en eliminar los procesos repetitivos y tiene por objetivo llevar la calidad hasta niveles cercanos a la perfección.

ABSTRACT

STUDY OF THE IMPROVEMENT IN THE PROCESSES OF INSCRIPTION OF SUBJECTS
IN THE UNIVERSITY FOUNDATION SAN MATEO

KEY WORDS: Research, Subjects, Students, Processes

The following research project is oriented to know the different causes that generate distortion in the process of Registration of subjects of the students of the San Mateo University Foundation. To evaluate this process, we will adopt the Six Sigma methodology, which is focused on a set of systematic methods focused on eliminating repetitive processes and aims to bring quality to levels close to perfection.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo generar una posible solución para la optimización de los procesos de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo, ya que se evidencia que al iniciar el proceso de inscripción de materias para los estudiantes, se genera un embotellamiento en partes del proceso. Utilizando como metodología Six Sigma mediante el uso de DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) y BPMN las cuales son herramientas enfocadas a llevar una optimización avanzada de los procesos, al encontrar las causas que generan los embotellamientos se puede analizar los resultados de esta investigación y de esta manera plantear una estrategia eficiente y eficaz para que no suceda más este evento.

CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Presentación del problema de investigación

(Cevallos Becerra, 2014) Los diversos cambios experimentados por las universidades en todos los países y en especial en Latinoamérica en los últimos años han originado su heterogeneidad y excesiva masificación, generando que sean más complejos los sistemas internos, resaltando la baja calidad y transparencia de sus actividades, así como de sus procesos internos, afectando la tan valiosa confianza social en sus resultados, trayendo la necesidad de implementar procedimientos y actividades que garanticen dicha calidad y resguarden la fe pública.

Las universidades, así como las empresas en general implantan sus reglas de negocio alineadas a los objetivos estratégicos que persiguen, es obligación de estas empresas

dedicadas al sector educativo brindar el mejor servicio tanto a clientes externos como internos.

Una de las principales preocupaciones de todos los países es enfatizar todos sus esfuerzos en el mejoramiento, mantenimiento y calidad de los servicios que ofrecen en educación superior, entregando enormes esfuerzos para lograr el reconocimiento y la trascendencia en el mercado. Para ello, buscan alinear e incorporar nuevos sistemas altamente reconocidos de evaluación y acreditación institucional, los que a corto o mediano plazo contribuyan al mejoramiento de la eficacia y eficiencia académica. Uno de los principales problemas en las universidades latinoamericanas es la calidad educativa.

Las Universidades tienen muy claro la preocupación de hallar elementos que les permitan garantizar el éxito en las evaluaciones que contrastan la teoría de la realidad, las evaluaciones ejercidas por las instituciones competentes están indiscutiblemente unidas a la calidad, por lo tanto, la acreditación, evaluación y regulación de la calidad universitaria están relacionadas directamente a su verdadero propósito. (Bernardo & paredes, 2016).

Según el Ministerio de Educación Nacional hay 286 instituciones de educación superior las cuales el 81% son universidades” establecidas entre públicas y privadas es un gran numero donde se encuentra incluida la Fundación Universitaria San Mateo.

De lo anterior se desprende, que existen en Colombia muchas opciones en el escenario universitario, por tal motivo, las casas de estudio deben estar alineadas a los fines de optimizar de forma constante sus procesos, buscando la eficiencia, eficacia y efectividad para lograr la excelencia académica.

Definición del problema



Ilustración 1. *Ubicación Geográfica de la Fundación Universitaria San Mateo*

La investigación a realizar es la Fundación Universitaria San Mateo ubicada en la transversal 17 N° 25 - 25 Bogotá de acuerdo a un reporte dado de registro y control con una demanda de 4628 estudiantes con los siguientes niveles técnicos, técnico profesional, tecnológico y universitario.

Por la alta demanda de estudiantes al realizar el proceso de Inscripción de materias se evidencia que al inicio de cada semestre genera un embotellamiento notorio en las oficinas de la Universidad, ya que por diferentes factores no dejan que el proceso fluya normalmente, como por ejemplo cruces de horarios, materias con nombre diferente pero que el estudiante ya había visto o inscrito los créditos suficientes del semestre al igual que si debe una o más materias tendrá verla y cancelarla, es por eso que se vio la necesidad de investigar las causas que generan estos eventos y así plantear una estrategia que proponga una mejora en los procesos internos, definiendo así mecanismos y regulación para controlar la calidad de la institución, contribuyendo con una mejor estructura a raíz de los resultados de la investigación y de esta forma sea cada vez más competitiva por la eficacia de los procesos. En la siguiente fotografía se puede evidenciar las filas y congestión que se genera teniendo

en cuenta que esto se presenta cada inicio de semestre porque tienen alguna inconformidad o anomalía en el sistema.



Ilustración 2. *Congestión en los procesos de Inscripción de Materias*

Modelado situación actual (AS IS) y Situación propuesta TO BE

Tabla 1.
Comparativo Metodología de BPMN AS-IS TOBE

AS-IS	TO BE
Insatisfacción de los estudiantes por la demora de corregir cruces de Horarios y asignación de aulas.	Satisfacción de los estudiantes por que el sistema no cruza horarios ni aulas por que el sistema muestra una alerta si esto sucede.
Filas enormes por inconformidades al inicio de cada semestre.	Mitigar filas en el inicio de cada semestre

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Justificación

Actualmente la Fundación Universitaria San Mateo no cuenta con un proceso óptimo para la inscripción de materias, razón por la cual, al inicio de cada semestre se genera embotellamiento porque al no poder realizar la inscripción de materias con los Horarios adecuados se le hace necesario al estudiante, acercarse a la Universidad para exponer su caso en particular y esto genera largas filas, elevados tiempos de espera para ser atendidos. Como estrategia se requiere una mejora en los procesos internos, definiendo así mecanismos y regulación para controlar la calidad de los mismos. La presente investigación, hará uso de la metodología Six Sigma para analizar de forma efectiva el proceso en cuestión y formular una solución óptima.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar el proceso de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo para proponer una estrategia de mejora.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el proceso actual de inscripción de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San Mateo.
- Definir mecanismos de medición cuantitativa para controlar la calidad del proceso de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo.
- Proponer una estrategia de mejora a partir del análisis realizado que permita mejorar el proceso de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Autor: Llené Lozano, Christian Omar.

Tesis: Optimización de procesos mediante Six Sigma validado por una Simulación predictiva -2008(Tesis).

Correlación: En el trabajo de investigación se realizó la implementación de la metodología Six Sigma a través de un conjunto de lineamientos y recomendaciones, demostrando la mejora continua de calidad en la Institución Pública de Lambayeque, en el área de archivos la cual brindo la información solicitada para poder llevar a cabo dicha investigación. El objetivo de la investigación de la tesis, es detectar las causas reales que ocasionaban los problemas a la empresa. Al realizar la investigación se trabajó con datos confidenciales el cual estuvo basado en documentos de gestión técnica, se utilizaron varias herramientas y técnicas de recolección de datos e información, se ejecutaron preguntas, encuestas, entrevistas a los involucrados para así lograr las causas reales que afecta al proceso. En la etapas de la metodología Six Sigma DMAIC; donde se define el problema, la justificación del caso y se mide el proceso actual, se analiza las causas que afectan al proceso y se realiza la contratación de hipótesis con la objetividad de lograr una mejora continua, manteniendo el control del proceso, y el sigma logrado .Finalmente, en el trabajo de investigación, luego de analizar los datos adquiridos, se validó el uso de un simulador predictivo, previamente elaborado y diseñado logrando así ver una perspectiva en el proceso de la organización, esto favoreció a la empresa a realizar una mejor toma de decisión para

cada caso analizado y así lograr una mejora continua. Llené Lozano (2008) citado por Bernardo & Paredes (2016, p.20)

Autor: Guijón Bravo, Dora Emilia.

Título: Mejora del área de logística mediante la implementación de Lean Six sigma en una empresa comercial-2012(Tesis).

Correlación: Este trabajo de investigación se centra en una pequeña empresa de enfocándola desde un punto de vista sistémico, con gran exigencia de coordinación de todas las funciones logísticas. Demora en la entrega de pedidos, ya que realizan múltiples pedidos y no los organizan por prioridades o por cercanía a la ruta, así como tampoco toman en cuenta factores exógenos como la congestión vial, esto hace que lleguen tarde a los almacenes de los clientes lo que ocasiona malestar por parte de los mismos, impactando en la calidad del servicio de la empresa. Falta de un sistema de créditos, esto se refiere a que solo toman en cuenta la opinión de la gerente general de la empresa respecto a la ampliación de crédito, no cuentan con un perfil de clientes y análisis de riesgo. La tesis tiene como objetivo general, el diseñar un modelo de sistema logístico mejorado mediante la utilización de una herramienta de la calidad para una empresa comercializadora dedicada a la venta de productos de consumo masivo, con el fin de optimizar operaciones, minimizar costos y agilizar entregas de pedidos. Para esto, se muestra, como primer paso esencial, la metodología para el diseño y planificación del sistema logístico, diseño realizado en forma global para la atención de los pedidos Finalmente, el logro de estos objetivos se da, inicialmente, con la presentación del marco teórico relacionado a la logística, aplicable a una pequeña empresa que permita realizar una reingeniería sobre el proceso administrativo y actual. Luego, se realiza un estudio de caso, que involucra la del

análisis y diagnóstico del sistema logístico actual, así como 23proponer mejorar del sistema logístico que permita mejorar el desempeño y de esta manera disminuir costos.

(Guijón Bravo, 2012) citado por Bernardo & Paredes (2016, p.21)

Bases teóricas o fundamentos conceptuales

SIX SIGMA

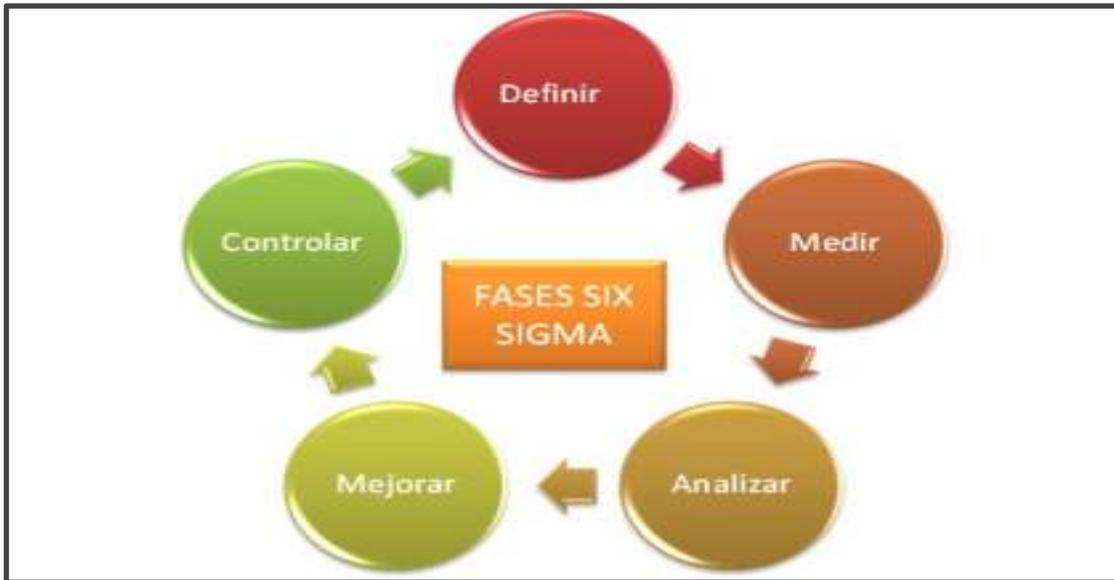


Ilustración 3. *Etapas Metodología Six Sigma*

Fuente: (elaboración propia)

Definición Metodología de Six Sigma

Es un método conocido como DMAMC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), es basado en el ciclo de calidad PDCA(Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) propuesto por Deming en donde por cada etapa transcurrida, se visualizaran los procesos de mejora de la matriz, siguiendo cada concepto útil, en el cual define como medición por parte del desarrollo siendo específicos, medibles, dentro de los procesos como los son encuestas, charlas, entrevistas, levante de la información para luego recurrir en detalle a la medición y contemplación de las fallas que allí se presentan en el embotellamiento que se presenta al

generar las inscripciones de materias, teniendo así alcance de los requerimientos dentro de cada fase del ciclo de la metodología *Six Sigma* como análisis de las diversas formas del proceso como el mapeo de procesos mostrando los diferentes niveles y especificaciones que muestran al detalle los inconvenientes presentados, dando así un alcance medible. Eches (2004).

2.3.1 Definir: en esta fase que es la inicial del método Six Sigma es donde se define el problema, los objetivos, actores a los que el proceso impactara tanto internos como externos y procesos claves del proyecto a desarrollar. Se determinará parámetros críticos de calidad interno que se relacionan con los deseos y necesidades del cliente. De acuerdo a (“Critical Tú Quality – CTQ | iSixSigma,” n.d.).

Medir: recolección de datos, detecta las causas que afectan el rendimiento del proceso, se representa de una forma estadística para medir los niveles de variabilidad del proceso junto con una función $Y=f(x)$ donde Y es la constante y X es la variable del proceso

Analizar: es esta fase se busca analizar todas las causas y errores que afectan el rendimiento del proceso para de esta manera proponer un mejor diseño de acuerdo a las conclusiones obtenidas.

Mejorar: esta fase está diseñada para brindar un mejor desempeño proponiendo nuevas alternativas dependiendo el resultado con la intención de diseñar y proponer una mejora dentro del proceso para que sea eficiente.

Controlar: como su nombre lo indica controla que lo que se implementó se mantenga.

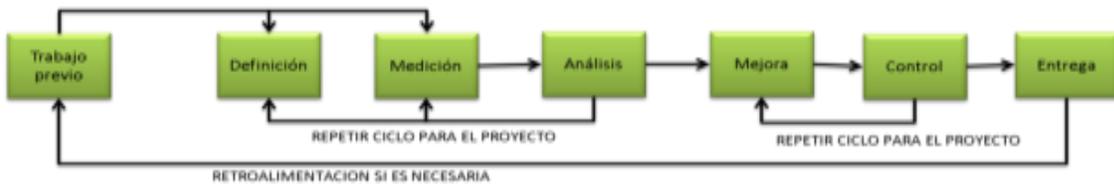


Ilustración 4. Operación DMAMC (Six Sigma)

Fuente: (elaboración propia)

BMN (Business Process Model and Notation)

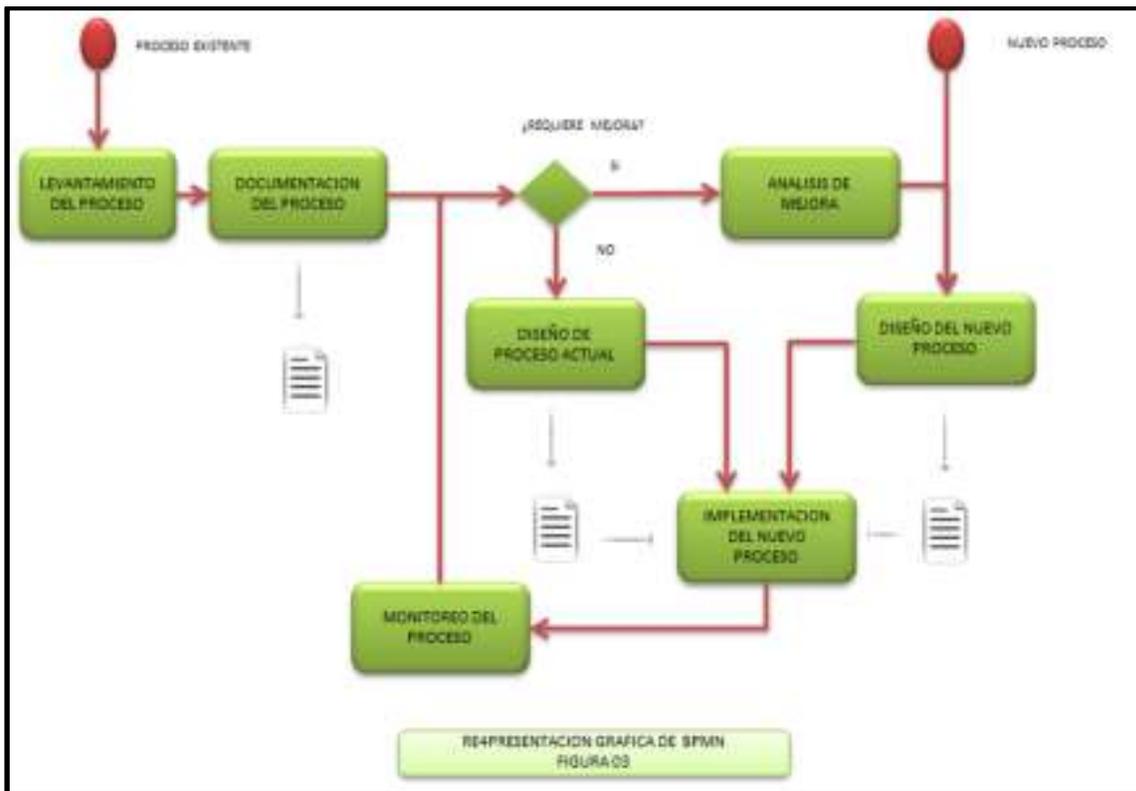


Ilustración 5. Vista conceptual BPMN (Business Process Model and Notation)

Fuente (elaboración propia)

Vista conceptual BPMN (Business Process Model and Notation) en español (Modelo y Notación de Procesos de Negocio) Es un enfoque sistemático para identificar, levantar,

documentar, diseñar, ejecutar, medir y controlar tanto los procesos manuales como automatizados, con la finalidad de lograr a través de sus resultados en forma consistente los objetivos de negocio que se encuentran alineados con la estrategia de la organización. (INTRODUCCIÓN A BPMN2.0)

Fuente: Díaz Piraquive, F. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Processes Management), TICs y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?. Universidad & Empresa, 7 (15), 151-176.

2.4.1 Implementación: Esta metodología nos permite visualizar y/o analizar de una manera gráfica por medio de los diagramas de flujo las actividades con información extendida que permite analizar, simular o ejecutar los procesos donde permite analizar un antes y un después de los procesos establecidos (proceso actual) y así mismo un paralelo de un nuevo proceso propuesto.

Optimización de procesos

Según la academia real española Optimizar es ‘obtener el máximo rendimiento o provecho de provecho [de algo]’ y/o Buscar la mejor manera de realizar una actividad y un proceso es conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial. De acuerdo a lo antes mencionado un proceso es una secuencia que se realiza para lograr un objetivo pero hay que buscar la forma más óptima es decir, la más eficiente, la más rápida.

En la fundación san mateo el proceso de inscripción tiene cuellos de botella que obstaculizan el proceso el cual no es óptimo por eso es necesario buscar por medio de esta investigación una ruta que agilice de una forma eficiente dicho proceso.

Proceso De Inscripción De Materias

Según lo descrito por la Fundación Universitaria San Mateo los pasos de inscripción de materias es el siguiente:

Inicia con la revisión y verificación de inscripción de materias por parte del estudiante en Sistema Academusoft. Esta revisión se realiza después de que la institución realice el proceso de inscripción de materias automática para lo cual el departamento de Registro y Control habilita a los estudiantes la opción de inscripción de materias en el aplicativo Academusoft. En caso de que el estudiante deba adicionar o cancelar alguna de las materias inscritas por la institución lo puede realizar con su usuario y contraseña de Academusoft. Si presente problemas al realizar la inscripción de materias adicionales deberá acercarse a la Institución en las fechas establecidas para que en la Dirección del Programa se realice la Revisión correspondiente.

Aspectos generales

El estudiante debe realizar su liquidación financiera, en el área de Gerencia Administrativa y el pago correspondiente

El estudiante debe estar activo en el sistema Academusoft.

En caso de haber solicitado anteriormente aplazamiento de semestre debe solicitar ante la UAE el reingreso o reintegro, según corresponda

Condicionales

- Condicional por Materias: es cuando el estudiante perdió alguna materia y no realizo la liquidación de la materia perdida.
- No regulares: cuando el estudiante solicito ver materias del nivel superior y tiene materias pendientes del inferior, la prioridad de matrícula es el nivel inferior

- Condicionales por procesos disciplinarios: cuando al estudiante se le realizó un proceso disciplinario
- Inactivo: el estudiante no realizó ninguna solicitud para la activación, esta condición no le permite realizar matrícula, ver horarios y verificar las funcionalidades del sistema Academusoft.
- Si un estudiante ha perdido una o más asignaturas en dos oportunidades, sólo podrá matricular máximo 3 de éstas en el siguiente semestre o lo equivalente a 7 créditos académicos.
- Existe número máximo de asignaturas que puede inscribir según la ubicación semestral.
- Si un estudiante tiene asignaturas perdidas, éstas debe verlas obligatoriamente el siguiente semestre.
- El estudiante, que haya perdido (3) veces la misma materia, solo podrá cursar esta materia el siguiente semestre.
- Las materias de periodos inferiores, a la ubicación semestral del estudiante deben ser las primeras en inscribirse.
- No se puede realizar la cancelación de materias que se inscribieron porque fueron perdidas.
- Solamente se puede realizar cancelación de materias durante las dos primeras semanas del semestre académico.

Bases legales de la investigación

De acuerdo a la información recolectada de la de los procesos de la Fundación

Universitaria San Mateo se realizó un acta de confidencialidad la cual indica que toda los

datos recolectados serán de uso exclusivo para el proyecto presentado “estudio del Mejoramiento en los procesos de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo” la cual aplica a los siguiente marcos

legales que están enfocados en la protección de datos:

- Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
- Decreto 1377 de 2013, por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.
- Decreto 886 de 2014, por el cual se reglamenta el artículo 25 de la Ley 1581 de 2012, relativo al Registro Nacional de Bases de Datos.
- Sentencia C-748 de 2011, control constitucional al Proyecto de Ley Estatutaria No.184 de 2010 Senado; 046 de 2010 Cámara, “por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales”. Ministerio De Salud Y Protección Social Bogotá, (Marzo De 2016) recuperado de <https://goo.gl/Ax1XCC>

CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

APLICACION DE SIX SIGMA

En este capítulo se desarrollara las fases de la mitología *Six sigma* llamadas DMACM (definir, medir, analizar, mejorar y controlar).

Fase Definir se describe la institución su respectivo organigrama junto con la misión y visión los servicios que ofrece los clientes y los que direccionan los servicios prestados así también los directamente afectados de los procesos tanto externos como internos.

Se generaron como restricciones específicas, medibles, y alcanzables para el levante para delimitar de lo que se tiene en cuenta.

En esta fase se utilizó como herramientas las entrevistas con los diferentes entes de control en la Fundación Universitaria San Mateo para validar los procesos, se realizaron encuestas de satisfacción en las que identificamos por medio de esta un proceso medible de las fallas que se tienen actualmente, mapas de procesos, solicitud de información interna para ser más verídico.

Fase Medir se identifican los procesos que no cumplen con la optimización necesaria se exponen las características importantes del proceso también definidas como (variables de entrada) esta identifica la capacidad de desempeño del proceso a mejorar

Teniendo definido el proceso de los límites y alcances que se tienen con las mediciones realizadas con la recolección de la información de los procesos de inscripción de materias de la Fundación Universitaria San Mateo por medio de cuadros comparativos se generaron los puntos críticos del proceso para obtener mayores mediciones de la recopilación de información en la cuales se tomaron las partes claves del proyecto en lo que por medio de encuestas y proceso de adquisición de la información se validación de los costos, defectos y tiempos que se generan para una mejora optima obteniendo mayores beneficios lo cual por medio de Bizagi Modeler se realizaron comparativos para los procesos internos externos y de mejoramiento y por medio de diagrama de Pareto se visualizan tanto los inconvenientes

como los procesos a mejorar como iniciativa para dar como mejora los procesos anteriormente dados.

Fase Analizar luego de validar el proceso se evalúan y analizan los datos se identifican las causas las cuales generan unos efectos utilizando herramientas estadísticas que ayudan a interpretar los comportamientos de variabilidad del proceso.

En ésta fase se investiga la situación actual que es el la congestión y los procesos que se replican al inicio de cada semestre los procesos de inscripción de materias y los inconvenientes provenientes de la misma la cual encamina el proyecto a la mejora de la misma, a cuál, se observan, investigan, estudian los procesos y con las herramientas que se tienen para la reconexión de la información por la cual se obtienen los factores que influyen y así se obtienen la variable de respuesta. Búsqueda de la recopilación de información por medio de entrevistas al personal encargado de generar los procesos de inscripción de materias para validar aspecto del proceso con los cual se puede llegar a la razón y causa del problema. Con el programa Bizagi Modeler se generan las diferentes situaciones y procesos, modelando los procesos actuales y dar una propuesta en la mejora de los procesos más eficiente y menos costoso. Se realiza un análisis con las diferentes encuestas realizadas a los clientes (estudiantes) los cuales son los entes que requieren la mejoría para los procesos.

Fase Mejora en esta fase luego de realizar secuencialmente los pasos de las fases anteriores y con los resultados obtenidos se realizan una propuesta de mejora que contribuya a eliminar las causas que afectan y generan problemas al proceso donde se muestra una estrategia para que el proceso mejore exponencialmente.

Fase Controlar se emplea un mecanismo de control para mantener el resultado esperado.

Fuente: Herrera,R. & Fontalvo,T.. (2011). Seis Sigma: Métodos Estadísticos y Sus Aplicaciones

Factibilidad Técnica

En el proyecto de Investigación como proceso general cuenta con los las herramientas necesarias para generar y poner en practica dentro de la tesis de la Fundación Universitaria san mateo los procesos necesarios para el desarrollo óptimo y veraz.

- Bizagi Modeler
- Minitab 17
- Microsoft Office
- One Drive
- Google Form

FASE DEFINIR

Descripción de la Universidad

La Fundación Universitaria San Mateo es una institución de educación superior de carácter privado, reconocida mediante la personería Jurídica N° 14135 de octubre 16 de 1987 expedida por el Ministerio de Educación Nacional la labor académica de la SAN MATEO está orientada en la formación integral en el nivel Técnico Profesional, habiendo obtenido la Redefinición Institucional por parte del ministerio de Educación Nacional, con la resolución N° 5060 de junio 24 de 2010, para poder ofrecer programas por ciclos propedéuticos, El 26 de septiembre de 2017 el Ministerio de Educación Nacional aprobó la reforma estatutaria

conducente al cambio de carácter académico de Institución Técnica profesional Redefinida a Institución universitaria mediante resolución N° 19566.

Organigrama Institucional



Ilustración 6. *Organigrama Actual Fundación Universitaria San Mateo*

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Misión institucional

Contribuir con la formación de profesionales integrales, en diferentes áreas del conocimiento, fundamentados en valores institucionales con compromiso social, aportando al desarrollo de su proyecto de vida y su entorno.

Visión institucional

En el año 2021 La Fundación Universitaria San Mateo será una institución reconocida por la pertinencia y calidad de los programas que desarrolla, su compromiso social y la calidad de su gestión, aportando así al desarrollo del entorno.

La Fundación Universitaria San Mateo actualmente ofrece 12 carreras profesionales las cuales son las siguientes:

Facultad de Ciencias Administrativas y Afines:

- Administración de Empresas
- Negocios Internacionales
- Profesional en Gastronomía
- Contaduría Pública
- Tecnología en Gestión Turística y Gastronómica (modalidad virtual)
- Profesional en Gastronomía (modalidad virtual)
- Tecnología en Gestión de Agricultura Orgánica (modalidad virtual)

Facultad de Ingenierías y Afines:

- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería en Telecomunicaciones
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo
- Diseño Gráfico
- Tecnología en Desarrollo de Software (modalidad virtual)

3.4.3 Clientes Potenciales

- Estudiantes
- Personal administrativo
- Personal docente

Tabla 2.
Cientes Potenciales

Cientes Potenciales	VOC	Critical to Quality CTQ
Estudiante	Inscribir materia en plataforma virtual.	Proceso optimo sin retrasos ni fallas. Software sea Calidad

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Alcance proyecto

Aplicación de metodología Six Sigma para llegar a detectar las causas que generan errores en el proceso.

3.4.4 Áreas afectadas del proceso interno de Inscripción de materias

- Vicerrectoría Académica
- Área Registro y control
- Área de Desarrollo

3.4.5 Afectados proceso externos de Inscripción de materias

- Entes gubernamentales
- Proveedores
- Estudiantes

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos utilizados para recolectar la información necesaria para este proyecto de investigación fueron:

Tabla 3.
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

TECNICAS	INSTRUMENTOS
Observación Directa	Fotografías
	Grabaciones de audio
Entrevistas	Skype
Cuestionarios	Encuestas - Servicio web Google Forms
Bibliotecas	Libros-Tesis (investigaciones)

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Esta investigación se realizó en la Fundación Universitaria San Mateo ubicada en Transversal 17 #25-25, Bogotá, Cundinamarca la población objetos (universo) son:

Tabla 4.
Estudiantes Inscritos periodo 2016-1 al 2018-2

PERIODO	CICLO	MATRICULADOS
2016-01	TECNICO PROFESIONAL	2587
	TECNOLOGIA	790
	UNIVERSITARIO	1039
2016-02	TECNICO PROFESIONAL	2503
	TECNOLOGIA	709
	UNIVERSITARIO	1057
2017-01	TECNICO PROFESIONAL	2501
	TECNOLOGIA	712
	UNIVERSITARIO	1205

2017-02	TECNICO PROFESIONAL	2220
	TECNOLOGIA	730
	UNIVERSITARIO	1307
2018-01	TECNICO PROFESIONAL	2408
	TECNOLOGIA	829
	UNIVERSITARIO	1279
2018-02	TECNICO PROFESIONAL	2404
	TECNOLOGIA	820
	UNIVERSITARIO	1404

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Tiempos De Procesos Generales

Las proyecciones del primer corte del semestre anterior se realizan a mediados de septiembre las fechas de 20 diciembre cargues docentes por, en lo que dentro de la primera semana enero vicerrectoría académica entregan archivos planos a desarrollo para cargar en el sistema para el proceso de matrícula la cual se generan pruebas con el sistema en la segunda semana de enero y se generan las validaciones del cargue y se verifican los cruces que se tienen para nuevamente realizar el proceso se corrigen para luego volver a cargar en el sistema, para luego habilitar a los estudiantes para que visualicen las inscripción realizada para que se valide y se verifique si el estudiante debe realizar alguna modificación por medio de la solicitud si lo requiere de acuerdo a la aplicación de reglamento nuevo que se estandarizo de mallas curriculares lo cual debe ser una parte procedimental y parte cultural por parte de los estudiantes como del área administrativa y de docentes.

Proceso actual inscripción de materias para los directores y coordinadores.

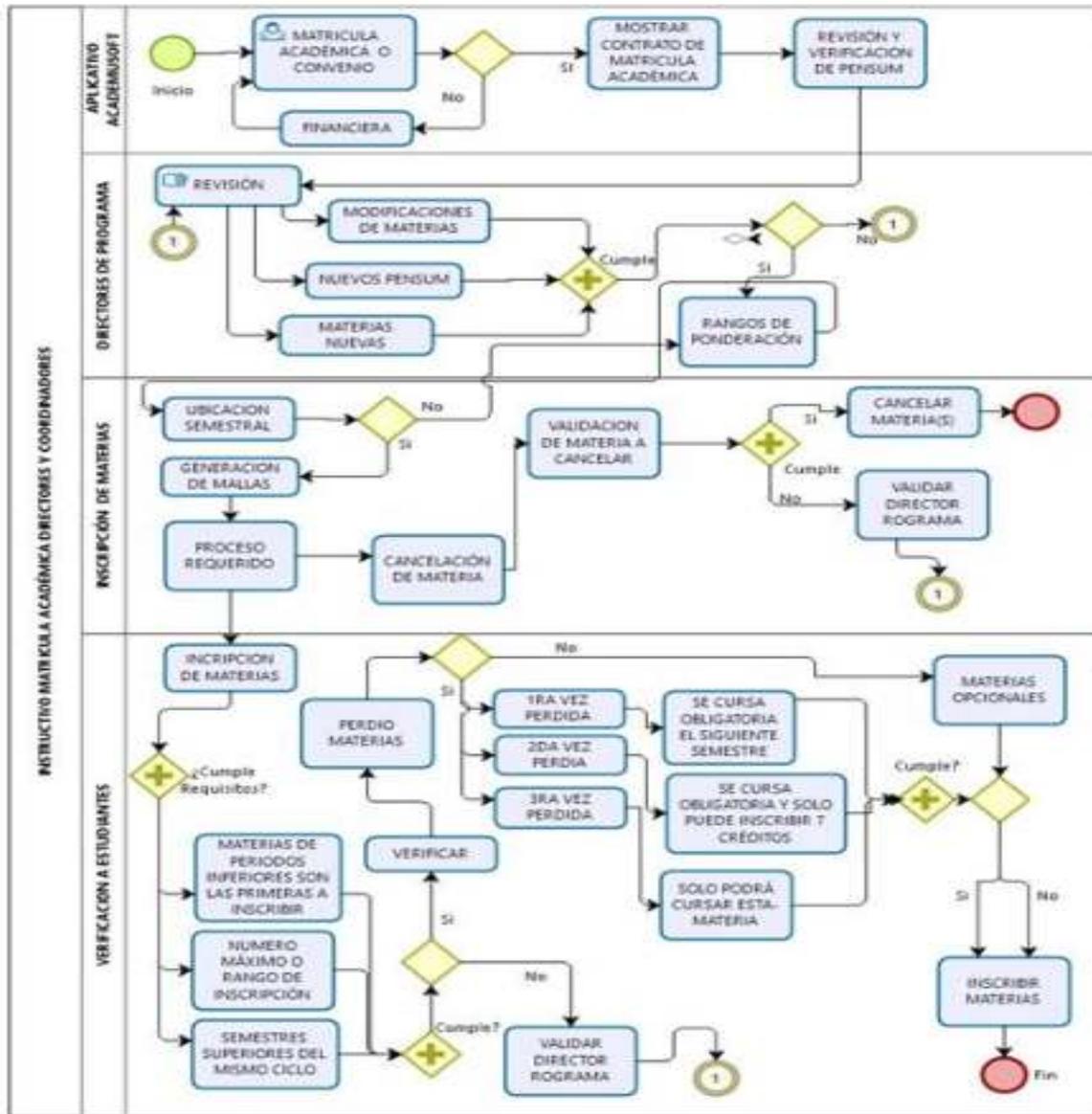


Ilustración 7.
Ubicación semestral y parámetros de condiciones del estudiante.

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Las carreras con diferentes mallas curriculares como prioridad para identificación los procesos y procedimientos son las siguientes:

Seguridad Y Salud Para El Trabajo: Contiene 3 mallas curriculares las cuales son

- Regulares
- Convenio SENA
- Convenio Otras Universidades

Dentro de esta cambia distribución y tiene condiciones diferentes de los procesos de homologación

Ciclo Propedéuticos: Contienen procesos por Ciclos

- Técnico
- Tecnológico
- Universitario

Se realizan alrededor de 800 estudios de homologación semestrales de los cuales son 450 nuevos homologan tés el cual asume el 50 % nuevos, para los cual los estudiantes antiguos homologan tés se tienen en cuenta para la estandarización del sistema para los procesos lo cual anteriormente se realizaban de manera manual mediante el aplicativo Excel lo cual eran alrededor de 30 o 40 homologaciones en lo que actualmente la demanda genero radicalmente la parame triza el sistema las mallas curriculares.

Tabla 5.
Categorización porcentaje demanda de procesos de Homologación

ESTUDIOS DE	CANTIDAD DE PROCESOS	PORCENTAJE DE
HOMOLOGACION	DE HOMOLOGACION	NUEVOS ESTUDIANTES
Periodos Actuales	800	50%
Periodos Anteriores	40	20%

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Tabla 6.
Carreras con Mayores Números de procesos de parámetros

CATEGORIAS	CARRERA	PORCENTAJE
1	Seguridad y Salud para el trabajo	35%
2	Telecomunicaciones	24%
3	Ingeniería de Sistemas	16%
4	Administración de Empresas	15%
5	Contaduría	10%

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Proceso Actual De Inscripción De Materias

En el proceso de inscripción de materias se ve reflejado los diagramas de los subprocesos que se emplean actualmente en la fundación Universitaria San Mateo los cuales son un estimado de acuerdo a la información recolectada con Técnicas e instrumentos de recolección de datos en las diferentes áreas de la universidad las cuales son Vicerrectoría Académica, Registro y control, desarrollo.

Vicerrectoría

Dentro de los procesos generales que está encargada la Vicerrectora Académica se estima cada proceso que genera tanto la oficina de planeación y los directores de programa, que son los encargados de generar tanto las cargas de docentes como la planeación de los horarios las cuales se realizan de manera manual acordando esto para generar un documento (Archivo plano) el cual es remitido a el área de desarrollo para su verificación y envío de corrección del cual se realiza al no ser óptimo para su ejecución y trámite correspondiente.

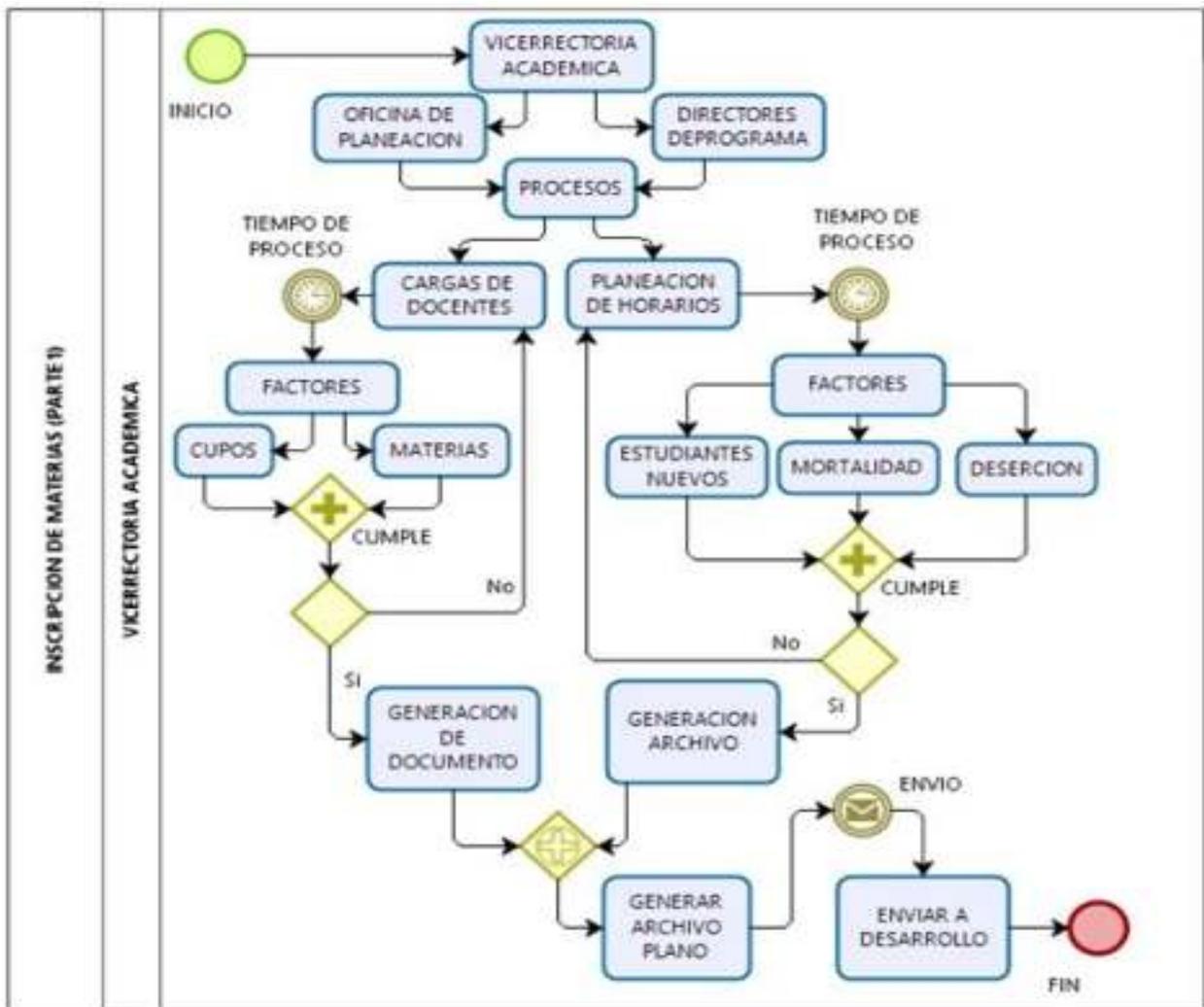


Ilustración 8. *Diagrama Actual de Matricula Académica (Vicerrectoría)*

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Dentro de los procesos que realiza el are de registro y control se destacan como principales propósitos en la inscripción de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San Mateo son las verificaciones de las condiciones en las cuales se encuentra actualmente el estudiante verificando uno por uno para realizar activación o inhabilitación en el sistema el cual debe ser verificado si se encuentra en un proceso actual antes de realizar el proceso de cierre académico para poder ingresar a realizar cualquier otro paso para dar continuidad con

los requerimientos solicitados teniendo este, se tramita para realizar envió a verificación en el área de desarrollo asegurando que la actualización ya este realizada.

Se generan los procesos de validación de Inconvenientes de los procesos educativos los cuales se tornan en errores que se presenten en el sistema como lo son en los procesos de inscripción de materias donde los parámetros generen inconformidades de los procesos anterior mente mencionados.

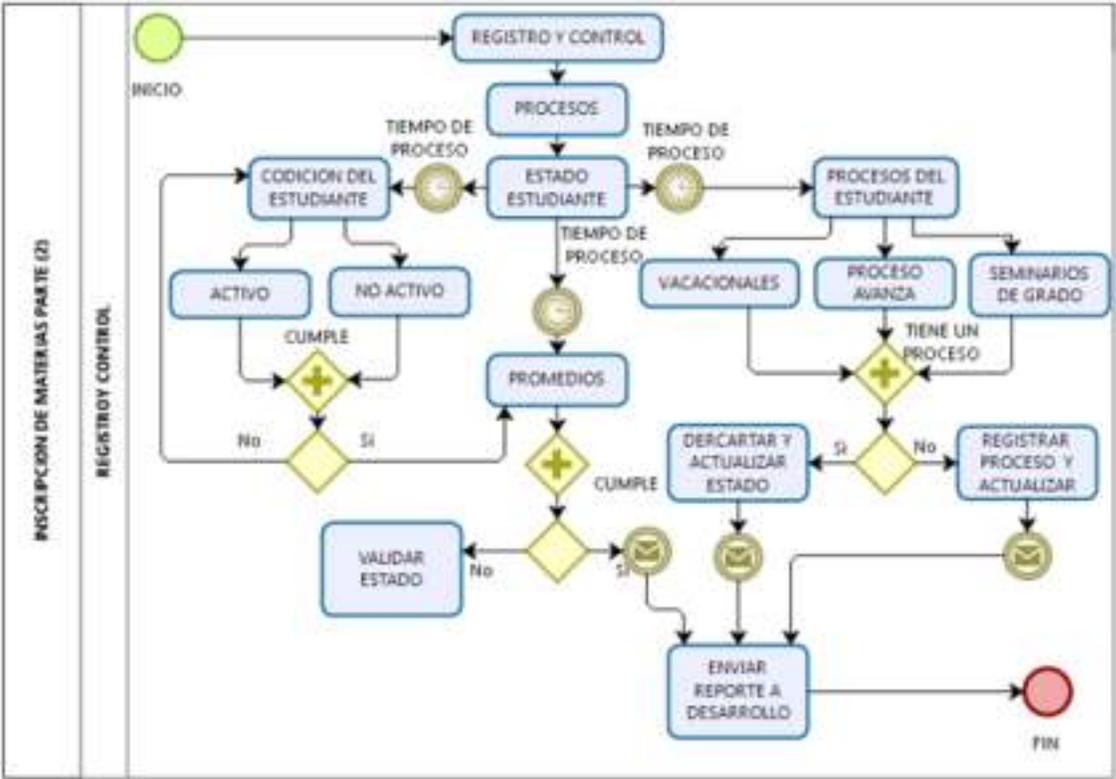


Ilustración 9. Diagrama Actual Matricula académica (Registro y Control)

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Registro Y Control

- ✓ El estudiante debe estar activo en el sistema Academusoft.
- ✓ Se le debe asignar un usuario y contraseña

- ✓ Se debe generar un registro automático de materias
- ✓ Proceso Interno del Plantel en el Área de Planeación y Desarrollo
- ✓ Dentro de la planeación del proceso de inscripción de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San mateó se genera inicialmente una proyección de los estudiantes para otro semestre dentro de la cual la oficina de planeación y los directores de programa hacen una proyección de estudiantes por grupos dentro el cual deben tener en cuenta los siguientes factores:
 - ✓ Deserción: Procesos en los que el estudiante realiza Aplazamiento de semestre, Pagos pendientes.
 - ✓ Mortalidad: Retiro Definitivo del estudiante, Pagos pendientes por cancelar o saldar.
 - ✓ Estudiantes Nuevos: Nuevos Procesos de Parametrización según carrera y asignación semestral.
- ✓ Dentro de este no se tiene un 100% de los que se ejecuta ya que se tienen factores en los que se debe realizar modificaciones
- ✓ La unidad de vicerrectoría académica genera la planeación de horarios, las cargas de los docentes, cuantos docentes continúan para tener en cuenta en el momento que se genere la proyección de los grupos por cupos y por materias al momento de generar la carga docente lo cual al mismo tiempo y se arma horario
- ✓ Y como actor incurre la vicerrectoría académica como encargado principal.
- ✓ Dentro de los cronogramas que se generan normalmente en el segundo período académico en las fechas de diciembre unidad de horarios genera el archivo plano el cual se envía a desarrollo del cual genera el siguiente proceso general.

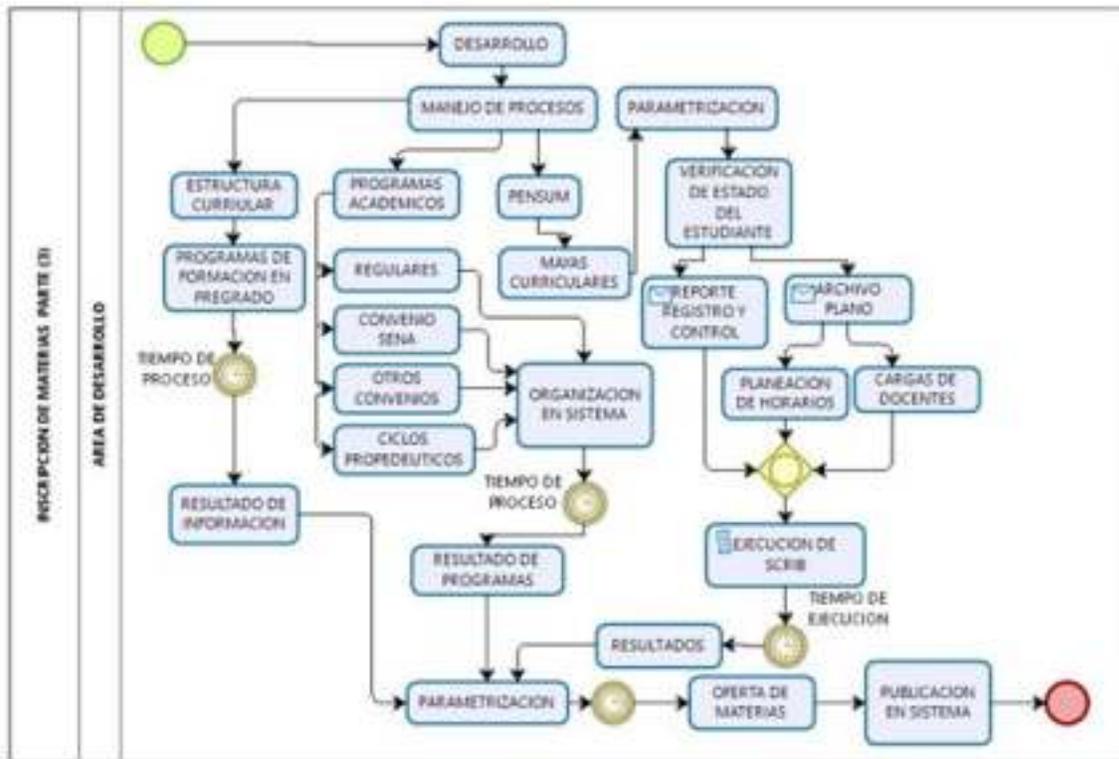


Ilustración 10. Diagrama Proceso Actual Matricula Académica (Área de Desarrollo)

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Afectados proceso interno de Inscripción de materias

- Tabla de Grupos
- Tabla de Materias
- Tabla de recursos Físicos
- Tabla de Clase
- Tabla de Fechas

Dentro de los procesos se consolidan y se generan validaciones internas y se ejecuta un script del archivo que se recibe para generar y hacer los horarios, para cargarlos al mismo tiempo.

Dentro del parámetro para visualizar los factores de las calificaciones y las fallas del estudiante mediante el cual se realizan fechas estipuladas las cual las asume registro y control el cual se denota como cierre académico.

Con los procesos de cierre ya realizados se valida lo que se tiene y se pasan al histórico, se actualizan los estados de los estudiantes, según sus condiciones en lo que también se calculan los promedios.

Dentro de este rango se empiezan a verificar que procesos están activos para tenerlos en cuenta en el siguiente periodo académico los cuales como se tienen actualmente son:

- Vacacionales
- Seminarios de Grado
- Proceso Avanza

Observación: para realizar estos procesos ya de debe tener Cierre académico para cursar las materias inter-semestrales los cuales son procesos para adelantar materias.

Las matrículas de los estudiantes una vez se haiga realizado su proceso correspondiente ya sea un estudio de Homologación, procesos crediticios, reintegros y demás procesos internos para el ingreso deben estar aprobados y aceptados por la Fundación Universitaria San mateo generando así los registros correspondientes para general los procesos de registro y acreditación para inscripción de materas.

Proceso Actual de Inscripción (Estudiante)

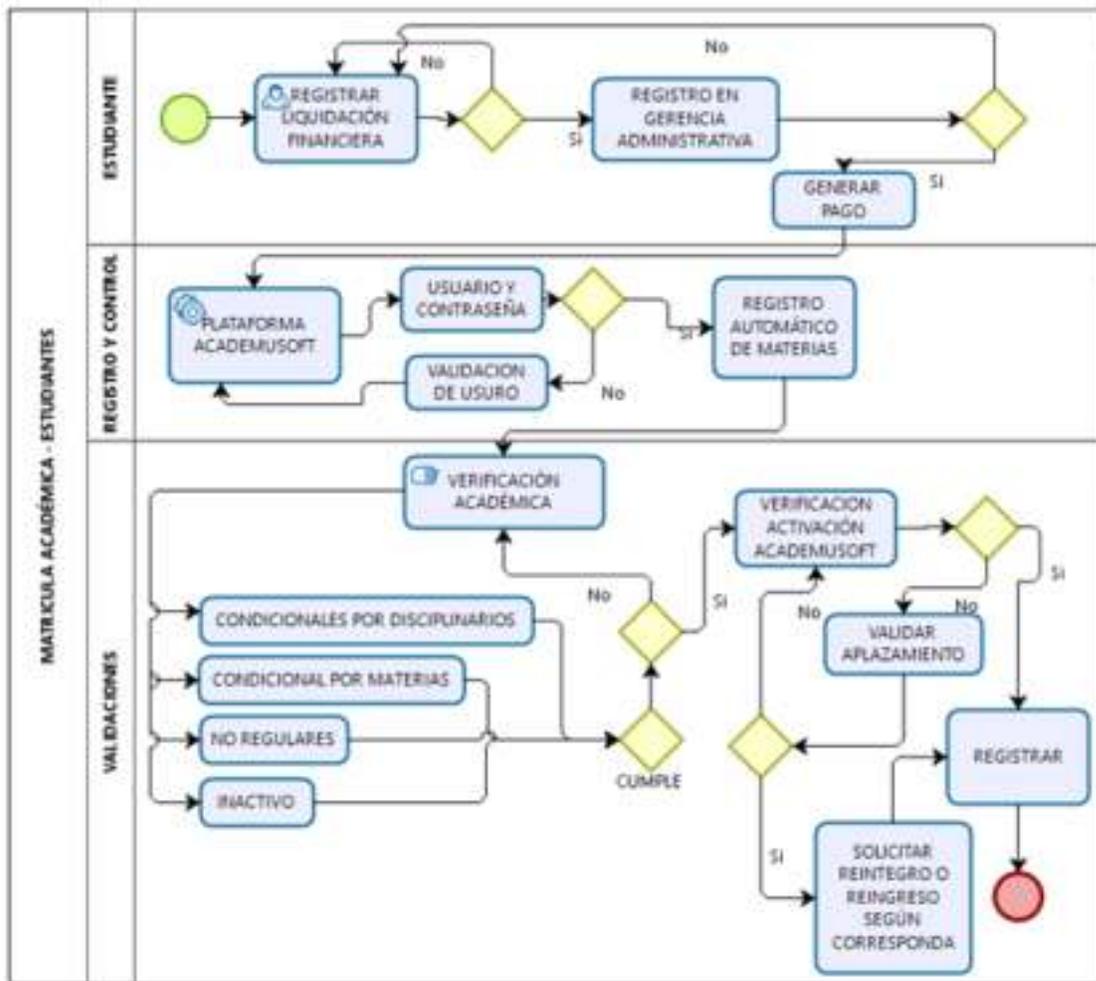


Ilustración 11. *Diagrama de Parámetros Financieros y Académicos (Estudiante)*

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Validaciones

- **Condicional por Materias:** es cuando el estudiante perdió alguna materia y no realizó la liquidación de la materia perdida.
- **No regulares:** cuando el estudiante solicitó ver materias del nivel superior y tiene materias pendientes del inferior, la prioridad de matrícula es el nivel inferior

- **Condicionales por procesos disciplinarios:** cuando al estudiante se le realizó un proceso disciplinario
- **Inactivo:** el estudiante no realizó ninguna solicitud para la activación, esta condición no le permite realizar matrícula, ver horarios y verificar las funcionalidad del sistema Academusoft.
- Si un estudiante ha perdido una o más asignaturas en dos oportunidades, sólo podrá matricular máximo 3 de éstas en el siguiente semestre o lo equivalente a 7 créditos académicos.
- Existe número máximo de asignaturas que puede inscribir según la ubicación semestral.
- Si un estudiante tiene asignaturas perdidas, éstas debe verlas obligatoriamente el siguiente semestre.
- El estudiante, que haya perdido (3) veces la misma materia, solo podrá cursar esta materia el siguiente semestre.
- Las materias de periodos inferiores, a la ubicación semestral del estudiante deben ser las primeras en inscribirse.
- No se puede realizar la cancelación de materias que se inscribieron porque fueron perdidas.
- Solamente se puede realizar cancelación de materias durante las dos primeras semanas del semestre académico.
- Dentro de los procedimientos de Inscripción de materias se generan de manera que se tome el proceso manual de los créditos por alumno a inscribir para envío y generación de matrícula académica del cual se derivan si el estudiante tiene algún

proceso actual para así continuar su procesos curricular y asignar manualmente la inscripción de materias de la manera que se describe a continuación.

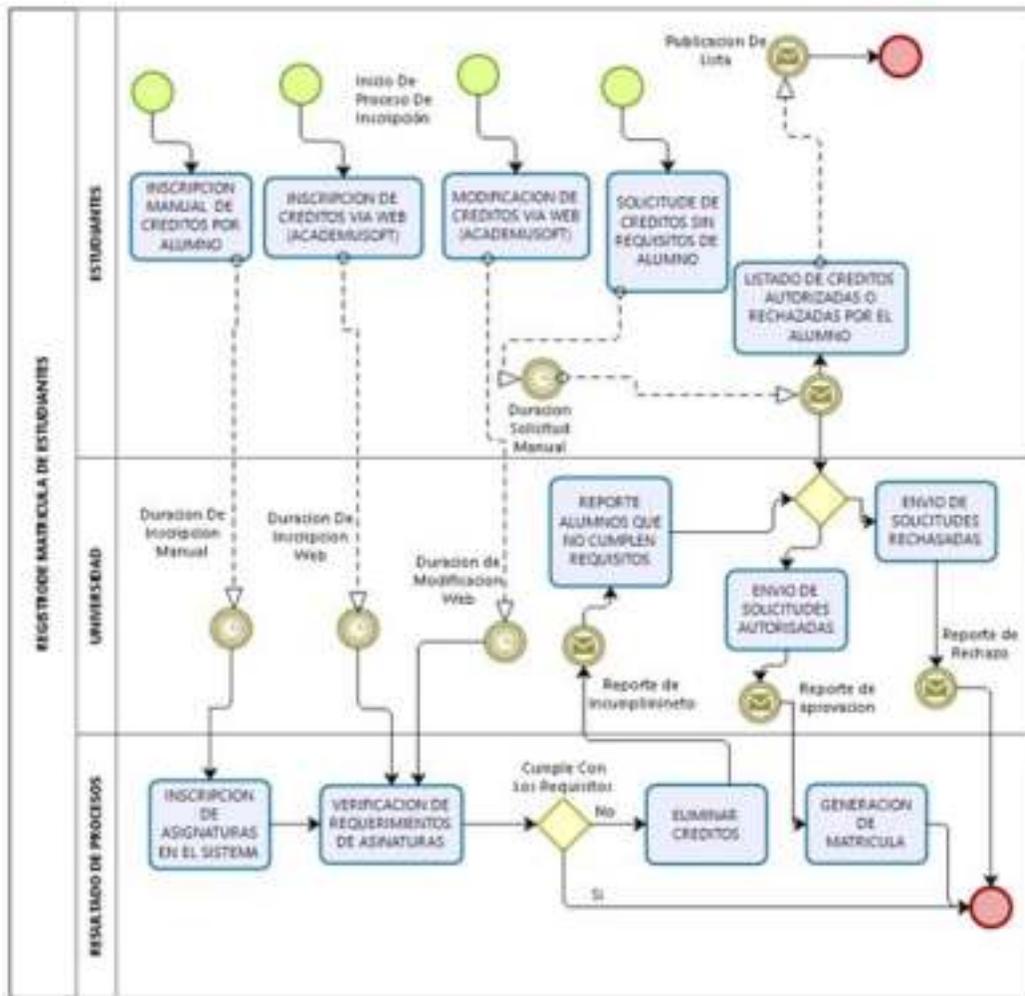


Ilustración 12. Diagrama Procedimiento Matricula Académica

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Proceso Actual Inscripción De Materias Para Los Estudiantes.

El estudiante debe realizar su liquidación financiera, en el área de Gerencia Administrativa y el pago correspondiente

En caso de haber solicitado anteriormente aplazamiento de semestre debe solicitar ante la UAE el reingreso o reintegro, según corresponda.

FASE MEDIR

En esta fase se demuestra cómo se comporta el proceso actualmente y como medir para obtener los datos necesarios para entender las causas que generan embotellamientos en el proceso de Inscripción de Materias. Como se mencionó en la Fase Definir los directamente implicados en el proceso son las áreas de Vicerrectoría, Registro y control, Desarrollo por este motivo se estudió por áreas y de una forma fragmentada los subprocesos que cada uno maneja para detectar lo que se busca.

Sub-Proceso interno de vicerrectoría

Este subproceso es medido por una tentativa de cuánto se gasta cada fragmento por días.

Tabla 7.
Sub Proceso de Tiempo en Días Críticos (Vicerrectoría)

N	Procesos Vicerrectora Académica	Frecuencia t (días)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa acumulada
1	Procesos de Planeación	27	8,940397351	27	8,940397351
2	Directores de Programas	33	10,92715232	60	19,86754967
3	Cargas Docentes	40	13,24503311	100	33,11258278
4	Planeación de Horarios	55	18,21192053	155	51,32450331
5	Cupos de procesos	60	19,86754967	215	71,19205298
6	Deserción	87	28,80794702	302	100
Total		302			

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

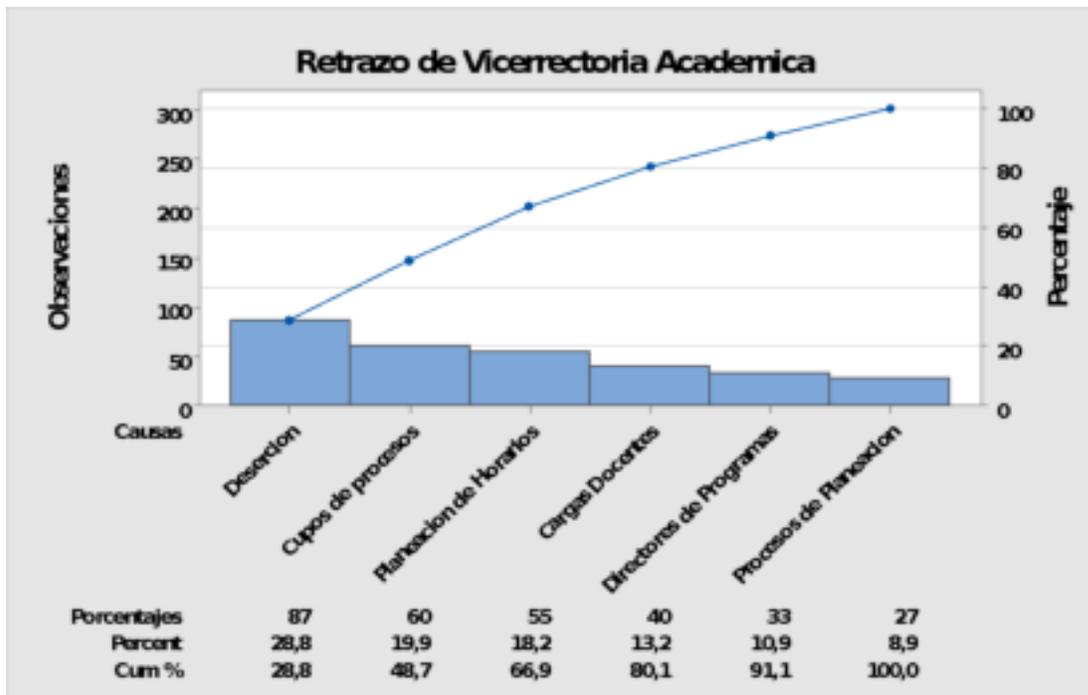


Ilustración 13.

Representación Gráfica de P Regazo de Vicerrectoría Académica

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Para ejecutar el proceso de inscripción de materias nos encontramos que debe ejecutarse cierta parte del proceso en el área de Vicerrectoría Académica y la gráfica nos muestra que (procesos de planeación) es el que más reprime el proceso pues es el que más tiempo necesita para dar continuidad del mismo.

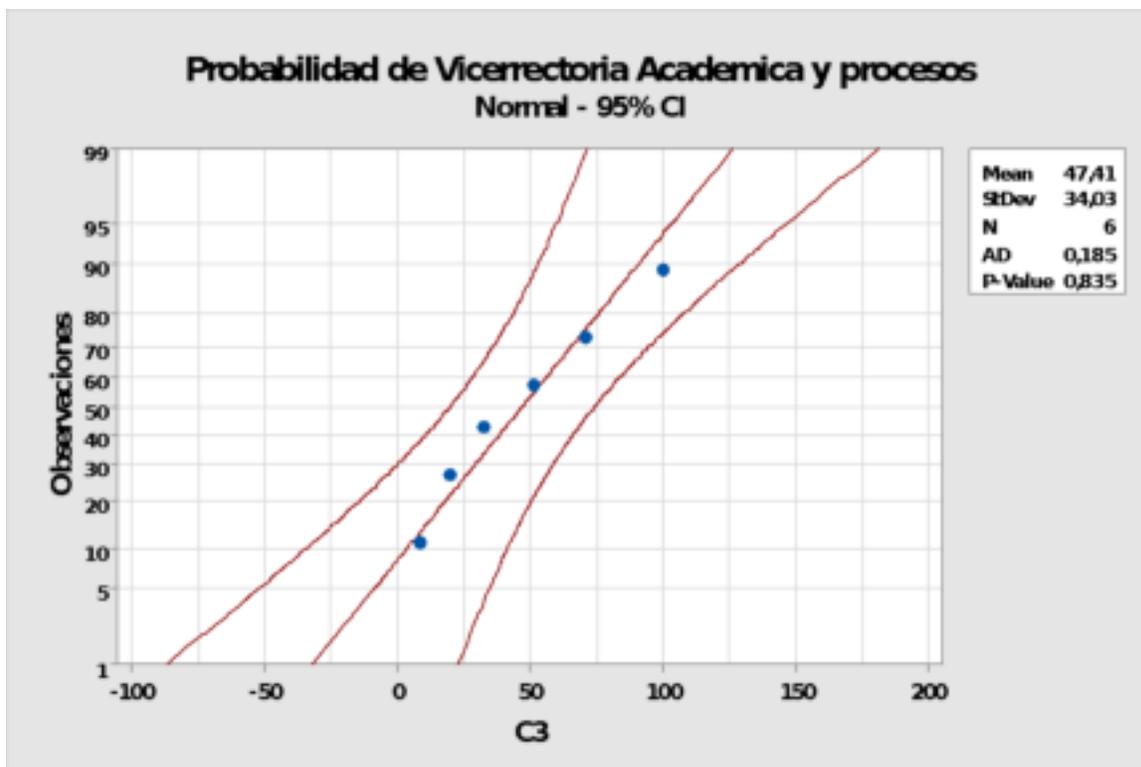


Ilustración 14. *Representación Gráfica de Probabilidad Vicerrectoría y Procesos*

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Según los resultados se evidencia la distribución en los datos con un proceso de captación de $p > 0,835$ la media de los datos (Mean) equivalen a un 47.41 de los procesos generados de los 6 procesos defectuosos en los procesos de vicerrectoría académica de los cuales se visualizan el promedio de desviación estándar (Sede) equivalentes a 34.03 y N que es la cantidad de los datos generados los cuales fueron procesados los 6 inconvenientes a mejorar, siendo el AD como proceso de Anderson Darling el cual evalúa el ajuste de la distribución por lo que mide que tan bien siguen los datos por lo que entre más se ajuste el proceso mejor será la distribución en los datos.

Subproceso interno Registro y Control

Tabla 8.
Subprocesos de Tiempo en días críticos de Registro y Control

N	Registro y Control	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa acumulada
1	Estados del Estudiante	30	11,32075472	30	11,32075472
2	Actualización del estado del estudiante	30	11,32075472	60	22,64150943
3	Vacacionales	60	22,64150943	120	45,28301887
4	actualización del estudiante	60	22,64150943	180	67,9245283
5	Promedios estudiante	25	9,433962264	205	77,35849057
6	verificación de solicitudes	60	22,64150943	265	100
Total		265			

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

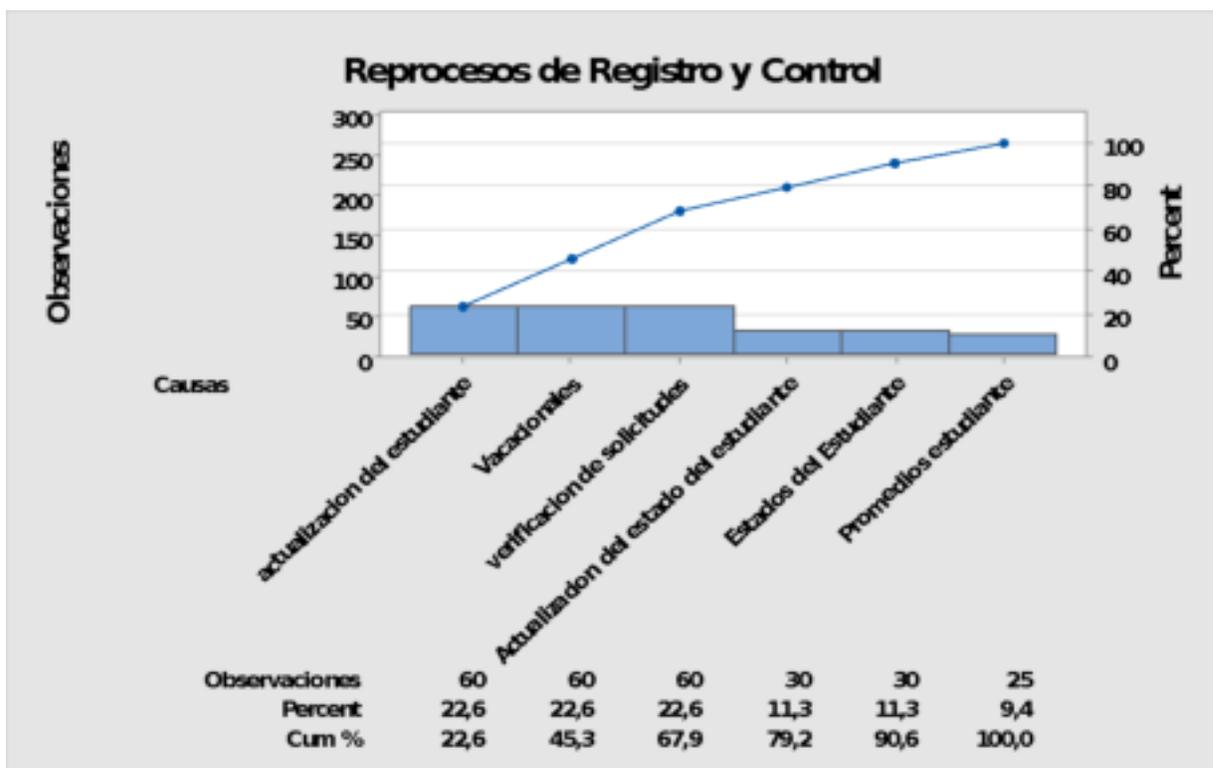


Ilustración 15. Representación Gráfica de Re-Procesos de Registro y control

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Dentro de los procesos realizados en el área de Registro y control Para ejecutar el proceso de inscripción de materias nos encontramos dentro del procesos como muestra la que (Actualización del estudiante, vacacionales y verificación solicitudes) son los que más reprimen los proceso pues es el que más tiempo necesita para dar continuidad del mismo y dar una solución óptima.

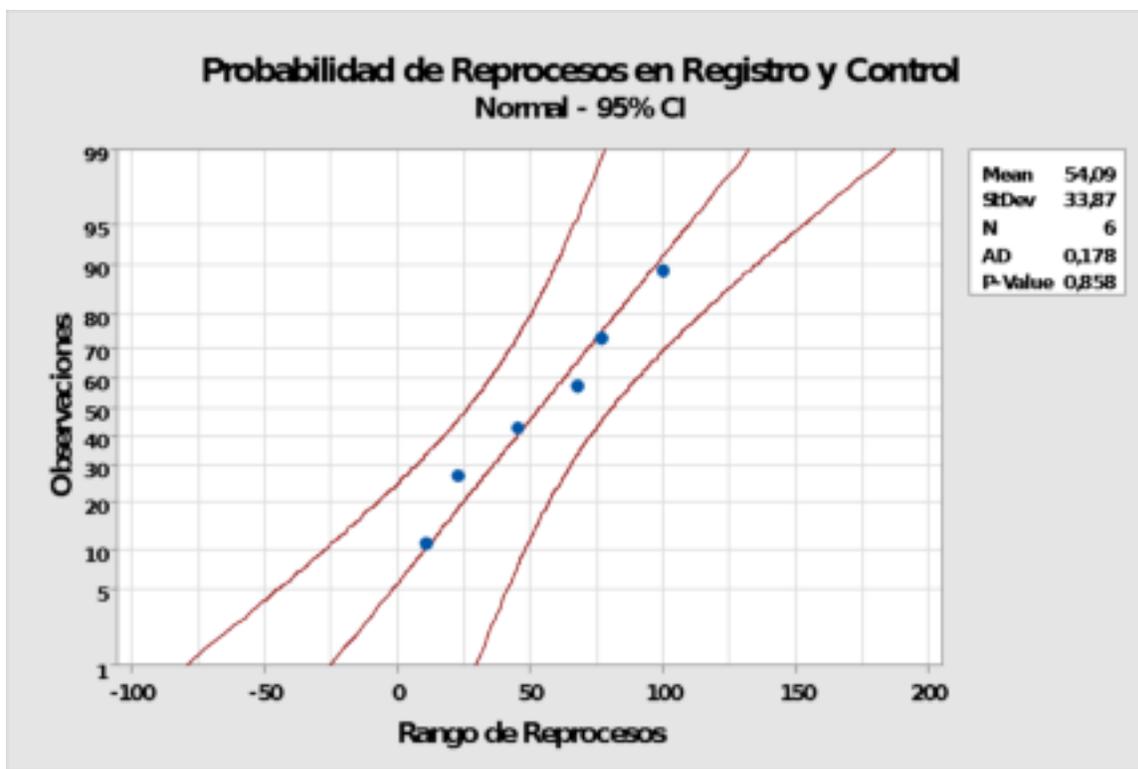


Ilustración 16. *Probabilidad Grafica de Re-Proceso de Registro y Control*

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Según los resultados se evidencia la distribución en los datos con un proceso de captación de $p > 0,858$ la media de los datos (Mean) equivalen a un 54,09 de los procesos generados de los 6 procesos defectuosos en los procesos de vicerrectora académica de los cuales se visualizan el promedio de desviación estándar (Sede) equivalentes a 33,87 y N que es la cantidad de los datos generados los cuales fueron procesados los 6 inconvenientes a mejorar,

siendo el AD como proceso de Anderson Darling el cual evalúa el ajuste de la distribución por lo que mide que tan bien siguen los datos por lo que entre más se ajuste el proceso mejor será la distribución en los datos que es de un resultado 0,178.

El sistema en la parte de desarrollo esta parametriza con la estructura curricular, los programas, los pensum dentro del cual toman variables de las mallas curriculares denotando el proceso del registro ya que no todas tienen los mismos procesos:

Dentro de los procesos generales de Matricula se visualiza que las carreras más visibles en cuanto los procesos de homologar los categorizan ya que por cada proceso a realizar se tienen diferentes parámetros para cada carrera se derivan diferentes procesos y acciones por parte de desarrollo en la parte de verificar por pensum los procesos de registro.

Se parametriza para evitar cruces en las condiciones, una vez oferta de materias, cursado a lo que se cursa con las condiciones del reglamento estudiantil, lo que anteriormente no se tenían los aspectos Dentro del reglamento se tienen la oferta homologación por promedio 17 créditos y se generara la Transición lo cual el Ministerio de educación da tiempos para el proceso de transición convenios son los más grandes por lo cual se pasa de lo manual a lo sistemático por el volumen de estudiantes en el proceso de homologación de:

Pasar de técnico a tecnólogo a tecnólogo a realizar ingeniería en lo que se tiene ahora encuentra en el Nuevo reglamento para generar el proceso y tener condiciones especiales de estudiantes programas de ciclos propedéuticos lo cual el ministerio indica que si se ingresa un estudiante a cursar del técnico a tecnología debe estar graduado de técnico de lo cual no se podría matricular lo cual se inscribía un periodo como estudiante no regular en lo cual ya se reglamentó el proceso por política y cuando ha cumplido su proceso matriculado pueda continuar su ciclo generalmente.

Sub Proceso interno Área de Desarrollo

Tabla 9.
Subprocesos de Tiempo en días críticos del Área de Desarrollo

N	Desarrollo	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa acumulada
1	Errores en Estructura Curricular	60	66,66666667	60	66,66666667
2	Fallas en Organización de Programas Académicos	60	66,66666667	120	133,33333333
3	Cambios de Nombres en Pensum	80	88,88888889	200	222,22222222
4	Re procesos de validación estado estudiante	60	66,66666667	260	288,88888889
5	Planeación de Horarios	68	75,55555556	328	364,44444444
6	Cargas Docentes	68	75,55555556	396	440
7	Ciclos propedéuticos	90	100	486	540
8	Parametrización de estudiantes regulares	60	66,66666667	546	606,66666667
9	Parametrización de estudiantes no regulares	30	33,33333333	576	640
10	Ofertas de Materias	20	22,22222222	596	662,22222222
11	Manejo de Múltiples Parámetros de Carga	90	100	686	762,22222222
12	Otros Convenios	60	66,66666667	746	828,88888889
13	Mayas Curriculares	55	61,11111111	801	890
14	Manejo de Cambios de Ciclos	35	38,88888889	836	928,88888889

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

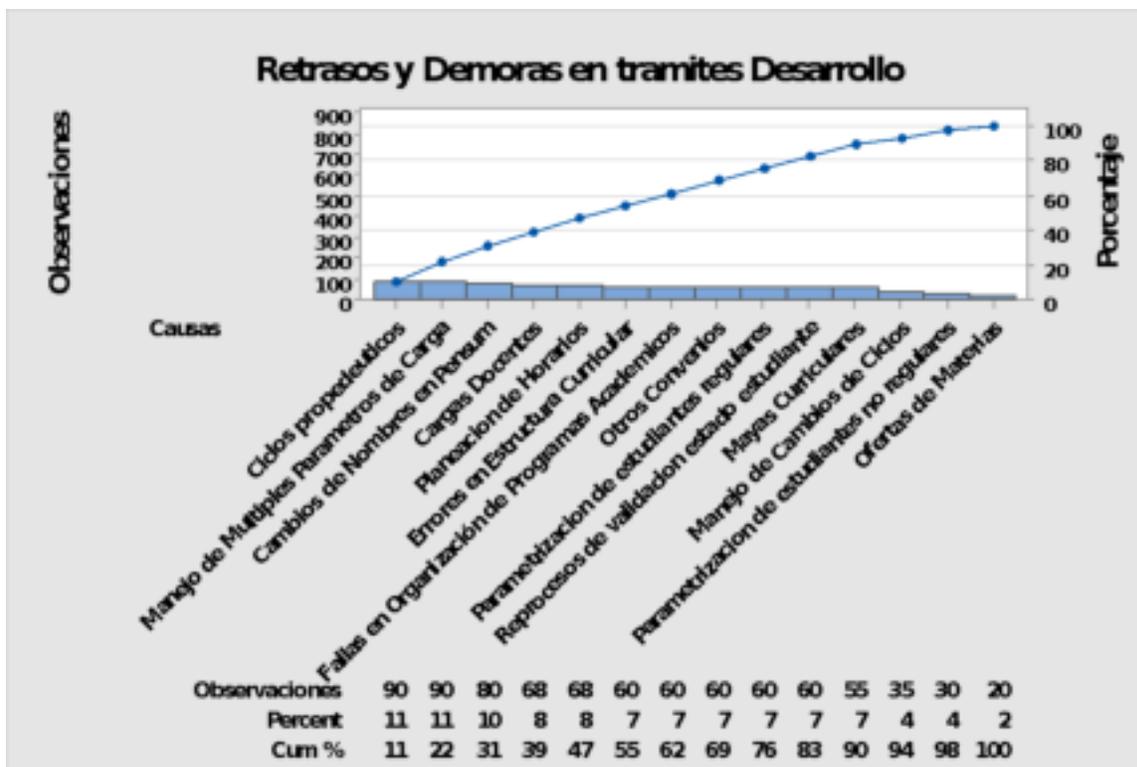


Ilustración 17. Retrasos y demoras en trámites del Área de Desarrollo

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Dentro de los procesos realizados en el área de Desarrollo para ejecutar el proceso de inscripción de materias nos encontramos dentro del procesos como muestra la gráfica se estima que (Ciclos Propedéuticos, Manejo de Múltiples parámetros de Carga, Cambios de Nombre de Pensum) son los que más reprimen los proceso pues es el que más tiempo necesita para dar continuidad del mismo y dar una solución óptima dentro de los tiempos en la Fundación Universitaria San Mateo.

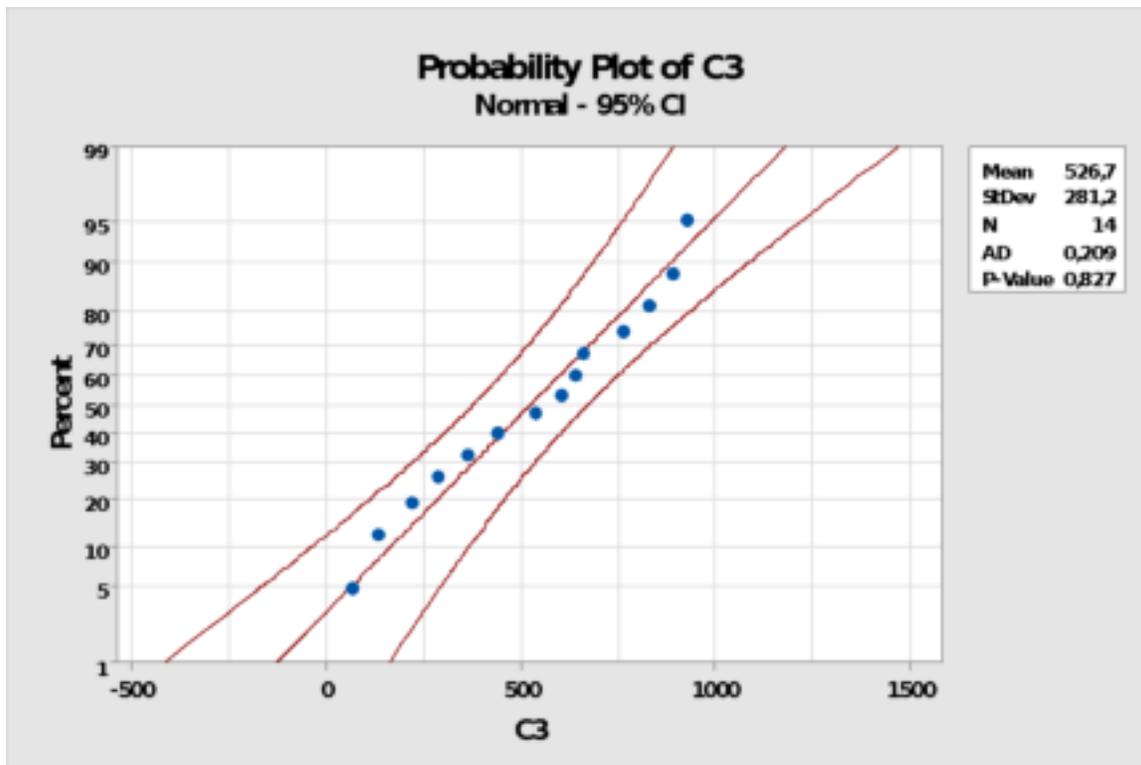


Ilustración 18. Representación de variabilidad del proceso de acuerdo a la Media.

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia).

Según los resultados se evidencia la distribución en los datos con un proceso de captación de $p > 0,827$ la media de los datos (Mean) equivalen a un 52,67 de los procesos generados de los 6 procesos defectuosos en los procesos de vicerrectora académica de los cuales se visualizan el promedio de desviación estándar (Sede) equivalentes a 281,2 y N que es la cantidad de los datos generados los cuales fueron procesados los 14 inconvenientes a mejorar, siendo el AD como proceso de Anderson Darling el cual evalúa el ajuste de la distribución por lo que mide que tan bien siguen los datos por lo que entre más se ajuste el proceso mejor será la distribución en los datos que es de un resultado 0,827.

Indicadores inscripción de Materias

Tabla 10.
Indicadores De Proceso de Satisfacción en Inscripción de Materias

INDICADORES	VALORES
Porcentaje de Registros m articulados en la página Web	34%
Porcentaje de Registros académicos de manera presencial	66%
Tiempos de proceso de registros de materias por medio de la Web	20 minutos
Tiempos de proceso de registros de materias por medio Presencial	1 a 2 horas
Satisfacción de estudiantes por medio Web	Bueno
Satisfacción de estudiantes por medio Presencial	Regular

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Registro de estudiantes matriculados en la Fundación Universitaria San Mateo.

Información suministrada por registro y control para generación de los procesos porcentuales por medio del cual evalúa el aumento en los últimos periodos académicos los cuales genera una mayor cantidad de demanda dentro de los últimos periodos académicos los cuales genera una mayor cantidad de procesos administrativos y de requerimientos dentro de lo que se destacó en los procesos internos de los últimos periodos; dentro de este se caracteriza el incremento de población en la cual por su demanda se encuentran carreras de los estudiantes

que realizan homologación y carreras de procesos por ciclos propedéuticos en la jornada nocturna.

Grafica Estadística del proceso de registro de los últimos periodos académicos el cual visualiza el incremento en la población de la Fundación Universitaria San Mateo del periodo 2016-1 al 2018-2 como muestra de identificar la implementación de mejores procesos para tener una mejor medición y estadística para tomar mejores procesos.

Estadística de Estudiantes Matriculados en la Fundación Universitaria San Mateo de los Periodos 2016-1 al 2018-2

Estadística de Estudiantes Matriculados por semestres.



Ilustración 19. Registro Matricula 2016-1 2018-02 Estadística matriculados por semestres Fundación Universitaria San Mateo

Fuente: Información suministrada por registro y control

En la muestra de la estadística de la gráfica muestra una relación en la cual se identifica por ciclos Técnico, Tecnológico y Universitario los aumentos en los últimos periodos del año 2016-1 al 2018-2 los cuales interpretan los aumentos y disminuciones de matriculados.

Solicitud de documentación: la información recopilada se ha realizado mediante vía correo

Electrónico institucional llarangosanmateo.edu.co y cocamacho@sanmateo.edu.co por el cual por este medio se ha recurrido para el traspaso de información

Tablas de Resultados de proceso de encuestas en la Fundación universitaria San Mateo Medio por el cual se realizó el proceso: Este proceso se realizó mediante el Servicio Web *Google Forms como herramienta de procesos para fomentar y sacar una estadística* maestral la cual se toma para identificar la percepción por parte del estudiante dentro de su proceso general y sus dificultades.

Total, de personas Encuestadas: 168

Carreras que participaron en la encuesta: Dentro del rango generado de la Fundación universitaria San Mateo se tomaron como evidencias las siguientes carreras participantes en los procesos de encuesta:

Tabla 11.
Nombres de Carreras encuestadas

Encuesta a Carreras de la Fundación Universitaria San Mateo
Administración de Empresas
Ingeniería de Sistemas
Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo
Ingeniería en Telecomunicaciones
Técnica Profesional en Procesos de Comercio Internacional

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Encuesta Aplicada

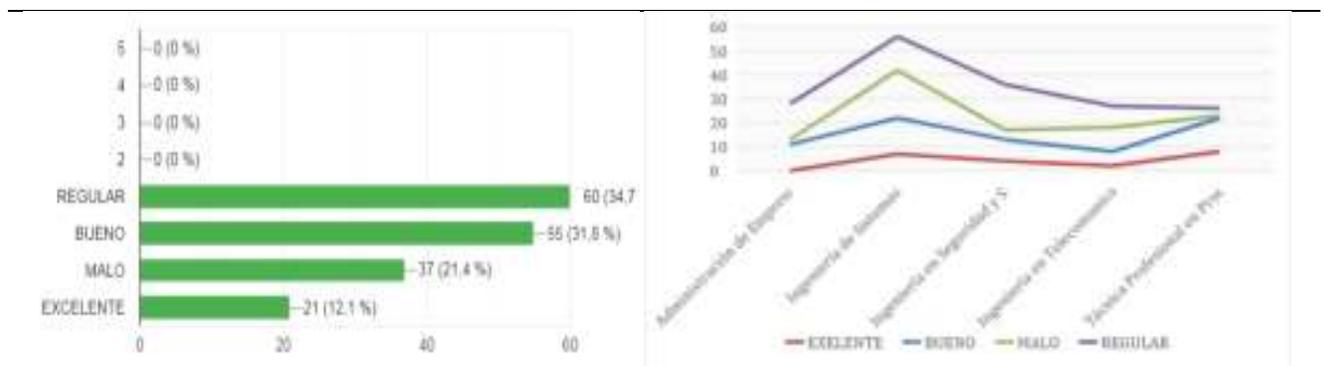
Pregunta 1:

¿Cuál es su nivel de satisfacción en el proceso de inscripción de materias?

Tabla 12.

Nivel de Satisfacción del estudiante

Gráfica de secuencia de los procesos de inscripción de materias y Nivel de satisfacción del estudiante



Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

En esta gráfica se observa el estado de satisfacción de los estudiantes con respecto a los registros e inscripción de materias el cual suma un equivalente del REGULAR un promedio 60 (34,7 %)

En esta gráfica se muestran los rangos siendo el REGULAR el más alto dentro de los encuestados mostrando la problemática con un gran porcentaje y la satisfacción indicada por los estudiantes es muy regular.

Pregunta 2:

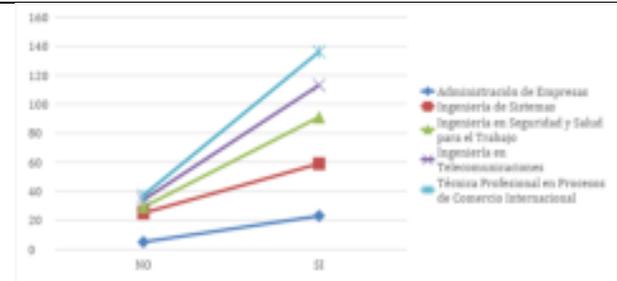
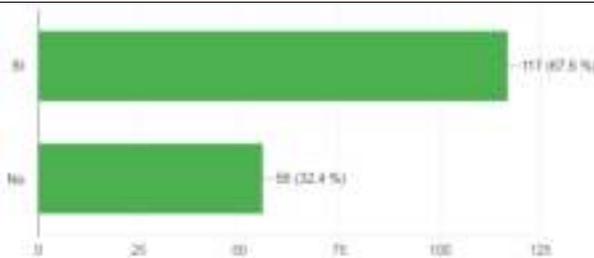
¿Ha podido inscribir la cantidad de créditos de acuerdo a su pensum educativo?

Tabla 13.

Inscripción de créditos parte del estudiante

Gráfica de secuencia evaluación de proceso del estudiante en cuanto a los registros de créditos

Nivel estadístico de inscripción de créditos por parte del estudiante



Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

Resultado grafico el cual identifica que los estudiantes no pueden inscribir los créditos según lo indica siendo el 67,6% de los encuestados del cual 117 de los 173 el cual solo 56 indicaron que No.

El resultado obtenido se evidencia que por parte de los estudiantes de comercio internacional se visualiza una mayor estadística de procesos de no poder inscribir la cantidad de créditos según su pensum académico.

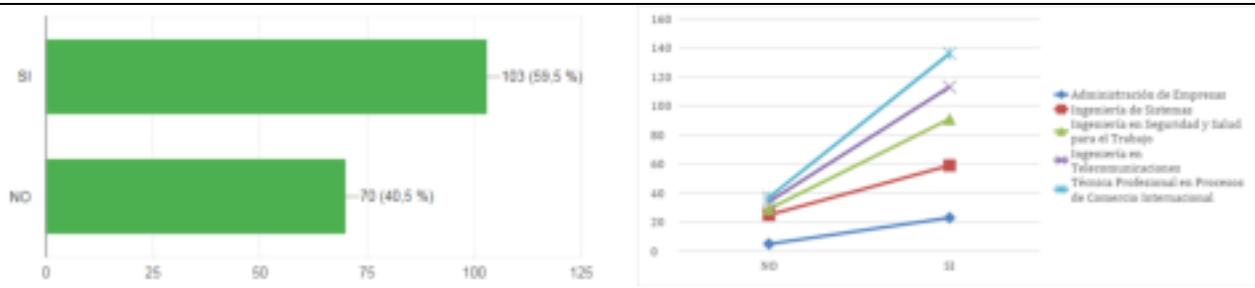
Pregunta 3:

¿Ha tenido inconvenientes en la asignación de horarios?

Tabla 14.
Nivel estadístico Asignación de Horarios

Gráfica de secuencia evaluación de proceso asignación de horarios

Nivel estadístico de asignaciones de Horarios



Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

Dentro de los procesos de asignación de horarios se identifica la afectación con un 59,5% en los

Procesos por parte de los estudiantes siendo así un total de 103 estudiantes con problemas de asignación de horarios.

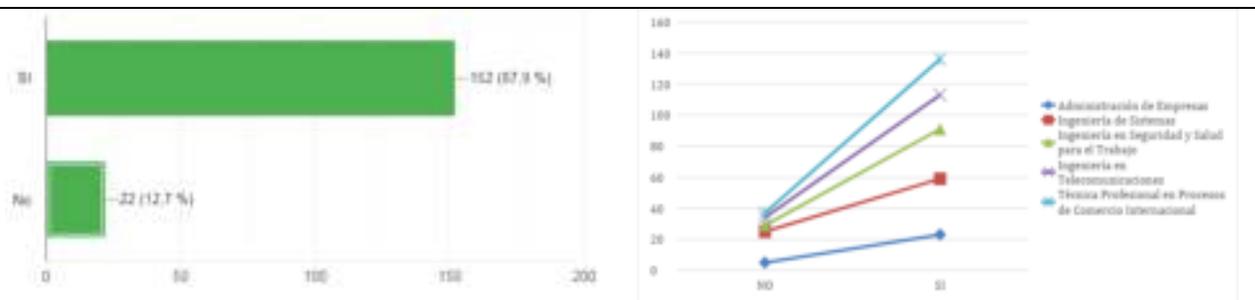
Dentro de los alumnos encuestados se visualiza en la gráfica un aumento en la afectación que interrumpe los procesos de asignación de horarios los cuales fueron incrementales en la mayoría de alumnos.

Pregunta 4: ¿Usted cumple con los tiempos establecidos para la inscripción de materias?

Tabla 15.
Nivel de cumplimiento de estudiantes en P. inscripción de Materias

Gráfica de secuencia de tiempos por parte del estudiante

Nivel de Cumplimiento de los estudiantes en procesos de inscripción de materias



Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

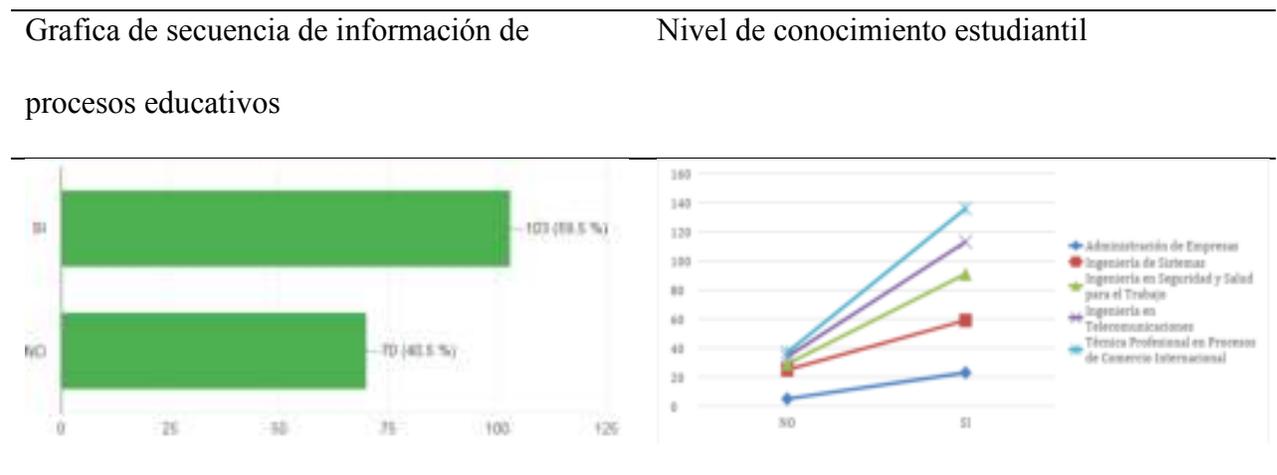
La información de los estudiantes el 87.9 % establece que cumple con los tiempos establecidos por la Universidad para el proceso de registro de materias.

Bajo la información recopilada en la encuesta se identifica que se cumple por parte de los estudiantes los tiempos en los procesos de registro de materias.

Pregunta 5:

¿Sabía usted que para no generar filas cada semestre debe acercarse dos semanas antes de iniciar clases para solucionar cualquier inconveniente?

Tabla 16.
Nivel de conocimientos de fechas establecidas para Inscripción



Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

Se tienen con el índice de 59.5% la certeza por parte de los estudiantes el conocimiento para el

Proceso de fechas de asistencia en los procesos de inscripción de materias.

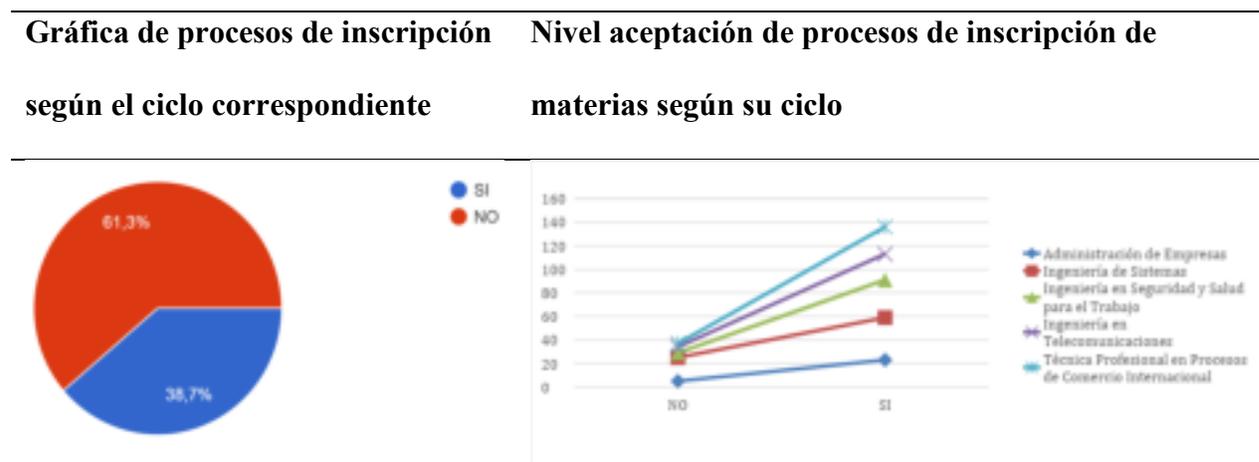
En un nivel de conocimiento estudiantil por parte de la universidad se valida que se tiene conocimiento de los procesos de asistencia y registro correspondiente lo cual hay un 40,5% que se visualiza casi la mitad por falta de información.

Pregunta 6:

¿Le han inscrito materias que no estén acorde a su ciclo actual?

Tabla 17.

Materias Inscritas que no corresponden a su ciclo actual



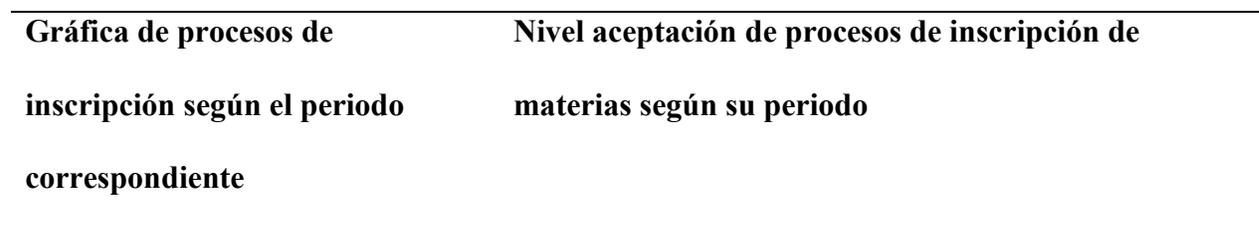
Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

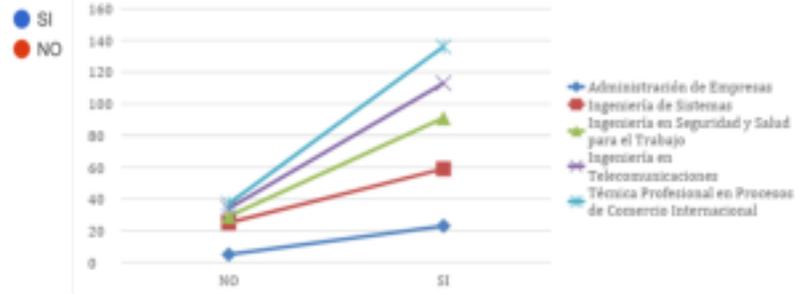
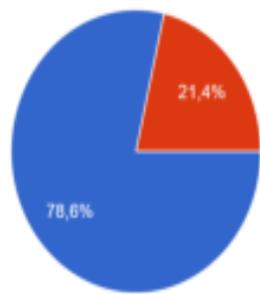
Dentro de los procesos de inscripción de materias se visualiza que un 61,3% de los estudiantes no le inscriben las materias acorde al ciclo cursado o semestre a cursar. Dentro de los resultados un 38,7% tiene un proceso de inscripción según los procesos los cuales son al inicio de comenzar en la universidad lo cual los estudiantes ingresan nivelados lo cual el 61,3% se valida que faltan procesos y organización en los procesos.

Pregunta 7: ¿Le han generado automáticamente la inscripción de materias en el periodo actual?

Tabla 18.

Materias Inscritas Automáticamente





Fuente: (Estudiantes encuestados Fundación Universitaria San Mateo)

Dentro de los procesos de inscripción de materias se visualiza que un 78,6% de los estudiantes no le inscriben las materias acorde al ciclo cursado o semestre a cursar.

Dentro de los resultados un 21.4% tiene un proceso de inscripción según los procesos los cuales son al inicio de comenzar en la universidad lo cual los estudiantes ingresan nivelados lo cual el 78,6% se valida que faltan procesos y organización en los procesos.

FASE ANALIZAR

En esta fase de *Six Sigma* nos enfocamos a buscar la raíz del problema a refinar e identificar porque existe tanta variabilidad en el proceso las causas del problema y/o embotellamiento generando como análisis de los resultados obtenidos de los procesos de las áreas a cargo de los procesos de inscripción de materias en la Función Universitaria San Mateo

De acuerdo a la recolección de datos se obtienen las siguientes causas potenciales de generar el embotellamiento:

Causas del problema.

Causa Generales

Tabla 19.
Causas Generales

N CAUSAS GENERALES	
1	Falta de automatización de creación y asignación de horarios
2	Frecuentes cruces de Horarios entre estudiantes y docentes
3	Alta deserción de los estudiantes
4	No se estandariza el nombre de materia en los cambios de plan de estudio
5	hábito de Matriculas a última hora
6	no se cuenta con la maya curricular definida a tiempo, hay cambios

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

Análisis de las Causas Potenciales

Tabla 20.
Análisis de Causas potenciales

AREA	PROCESO CRITICO	DESCRIPCION
Vicerrectoría Académica	Planeación	No cumple con los tiempos establecidos y hace estancar el proceso
	Maya Horaria	Proceso elaborado manualmente
Registro y Control	Actualización del Estudiante	No hay una Actualización optima
	Vacacionales	No hay Sistematización
	Verificación de Solicitudes	Proceso de QRSQ Ineficiente por la cantidad

Desarrollo	Ciclos Propedéuticos	Falta Unificación de sistematización
	Parametrización	Mejoramamiento en procesos sistemáticos
	Cambios de Nombre en Pensum	Verificación redistribución

Diagramas Causa – Efecto General

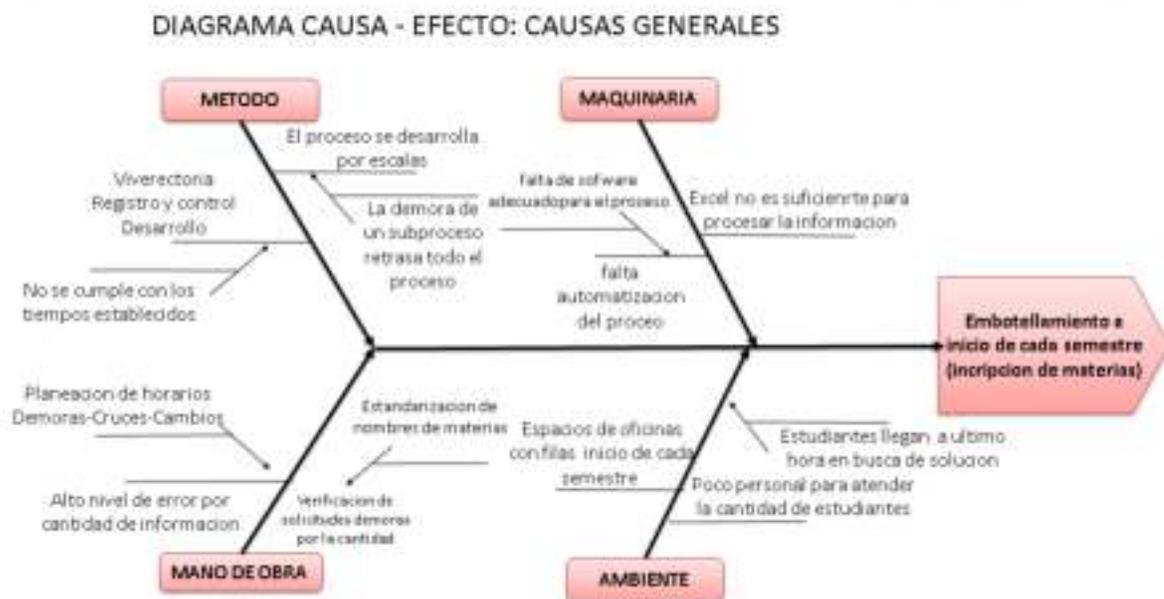


Ilustración 20. Diagrama Causa-Efecto General

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

En esta Ilustración N 20 muestra las causas principales que generan embotellamientos en el proceso de inscripción de materias de una manera esquemática para una mejor comprensión de las causas y el efecto que genera.

Diagramas Causa – Efecto General y Específico

Sub-causas identificadas



Ilustración 21. Diagrama Causa-Efecto Cruces de Horarios.

Datos obtenidos en el campo (elaboración propia)

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el proceso de Diagnostico del proceso actual de inscripción de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San Mateo se tomaron como procesos de Investigación las

herramientas principales para generar unos procesos estadísticos y cuantitativos para la medición y generación de soluciones en los procesos de inscripción de materias en la Fundación Universitaria San Mateo.

La medida de Variabilidad para la realización de Medición de defectos en los procesos internos universitarios se tomaron la variabilidad se realiza por medio de la aplicación Minitab y procesos estadísticos para tomar la "información" como los requerimientos de los procesos, entre el cual entre más grande es la sigma del proceso, mayores son las de salida del proceso de los procesos y servicios que reúnen los requerimientos que se requieren para la disminución de los procesos en la inscripción de materias y el cruce de los horarios.

Se toma como proceso de definición (σ) sigma de desviación estándar de los procesos de Inscripción de materias en base a la población, la cual se toma como variación del conjunto de datos y se realizara el cálculo con el cual como resultado la desviación estándar generará los procesos a medir .

La medición de desempeño de los procesos de desempeño en el rendimiento y procesos de registro y control para calcular en qué nivel de sigma se encuentra para generar los procesos se encuentra y que proceso realizar para su mejor rendimiento.

δ = sigma

δ =Desviación estándar, mide la variación de dato

6δ = Es equivalente a cero defectos. Es un nivel de funcionamiento correcto del 99.9997 por 100; donde los defectos en procesos y productos son prácticamente inexistentes

DPMO los procesos por defectos por millón de oportunidades

En una actividad puede tener muchas oportunidades para el defecto. Dentro de este si los procesos internos de la Fundación Universitaria San Mateo se tornan en los mecanismos que se realizan semestralmente por cada proceso dentro de las áreas a partir de los procesos internos de planeación y directores de programa de los cuales las distribuciones de casa proceso los manejan registro y control para brindar actualizaciones en los estados académicos junto con solicitudes académicas y finalmente en desarrollo parte fundamental donde de parametrizan los procesos internos para gestionar la parte de procesos y conversión de información para generar y contribuir con la configuración de inscripción de materias de la Fundación Universitaria San Mateo.

Se tienen los siguientes factores a analizar dentro de los procesos que se realizaron mediante el muestreo y variabilidad que se tienen dentro se toma una tabla de datos

DPU: Defectos por Unidades

$$DPU = 2/2000 = 0.001$$

El rendimiento antes de que los defectos se hayan corregido los procesos internos para un mayor rendimiento en los procesos a realizar por parte de

$$DPU = 4/2000 = 0.002$$

El rendimiento Después de que los defectos se han corregido

$$DPU = 2/2000 = 0.001$$

Del cual se requieren para llegar a un máximo de 3.4 de los defectos por millón de las instancias u oportunidades de mejora brindando así una mayor mejoría en los procesos del área.

Nivel δ	DPMO	NIVEL DE CALIDAD (%)
1	690.000	30.9%
2	308.000	69.2%
3	66.800	93.3%
4	6.210	99.4%
5	320	99.98%
6	3.4	99.99997%

Los Procesos por defectos por millón de oportunidades dentro de las actividades de los proceso internos de la Fundación Universitaria San Mateo se tornan en los mecanismos que se realizan semestralmente por cada proceso dentro de las áreas a partir de los procesos internos de Registro y control

Frecuencias de Procesos Realizados por medio Web y Presencial

Medios de asistencia	Carreras	Porcentajes	Resultados
Medio Presencial	Seguridad y Salud para el trabajo	20%	68%
	Telecomunicaciones	15%	
	Ingeniería de Sistemas	12%	
	Administración de Empresas	11%	
	Contaduría	10%	
Medio Web	Seguridad y Salud para el trabajo	10%	32%
	Telecomunicaciones	10%	
	Ingeniería de Sistemas	6%	
	Administración de Empresas	4%	
	Contaduría	2%	

FASE MEJORAR

En los siguientes procesos de este informe frente a los a la Metodología de Six Sigma se genera los procesos medibles de la implementación de los procesos ya descritos anteriormente mediante cuadros comparativos, tablas, esquemas de lo cual se imponen las mejorar a realizar en el proceso del estudio de mejoramiento para la inscripción de materias

en la Fundación Universitaria San Mateo del cual como mejora de los procesos y factores actuales que identificaron las causas por la cuales se tomaron indicadores medibles en la cual se tomaron medidas con una mayor sistematización de los procesos internos y externos que se realizan en la organización de lo cual la propuesta de mejora, una mejor manera de generar los procesos más eficiente mente en los tiempos que se generan.

Tabla 21.
Tiempos de Mejora

Factor	Name	Type	Low	High
A	Vice Academi	Numeric ▼	30	60
B	Registro y C	Numeric ▼	30	60
C	Desarrollo	Numeric ▼	40	90

Fuente: (Elaboración propia)

Promedio de días en los cuales se genera el promedio general actual que se tiene de cada proceso para generar el ciclo de inscripción de materias por el cual se generó la elaboración de la simulación en tiempo para sacar indicadores y procesos de cambios de proceso para lograr una mayor ganancia en tiempo tener una mayor sistematización disminuyendo así los tiempo de respuesta y brindando solución para disminución de solicitudes y procesos presenciales en la Fundación Universitaria San Mateo.

Tabla 22.
Tiempo por Días- Mejora

Sed	Rumbo	Center	Block	Vice	Registro y	Desarrollo
Arder	Arder	Pt	s	Académica	Control	
1	1	1	1	30	30	90
2	2	1	1	60	30	40

3	3	1	1	30	60	40
4	4	1	1	60	60	90

Fuente: (Elaboración propia)

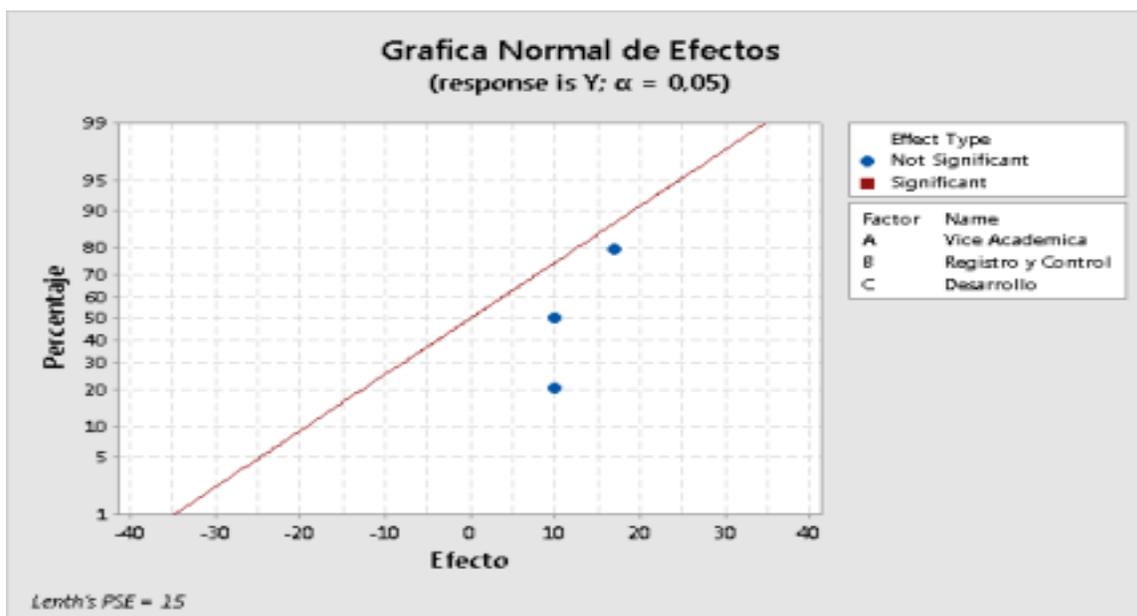


Ilustración 22. *Grafica Normal de Efectos*

Dentro de la ilustración anterior enfoca la desviación de efectos que se requieren en los procesos de mejora de la Fundación Universitaria San Mateo para mejorar los tiempos de respuesta teniendo las variables A (Vicerrectoría Académica), B (Registro y control) y C (Desarrollo) las cuales reprecndan de manera porcentual el efecto que se requiere mejorar.

Fuente: (Elaboración propia)

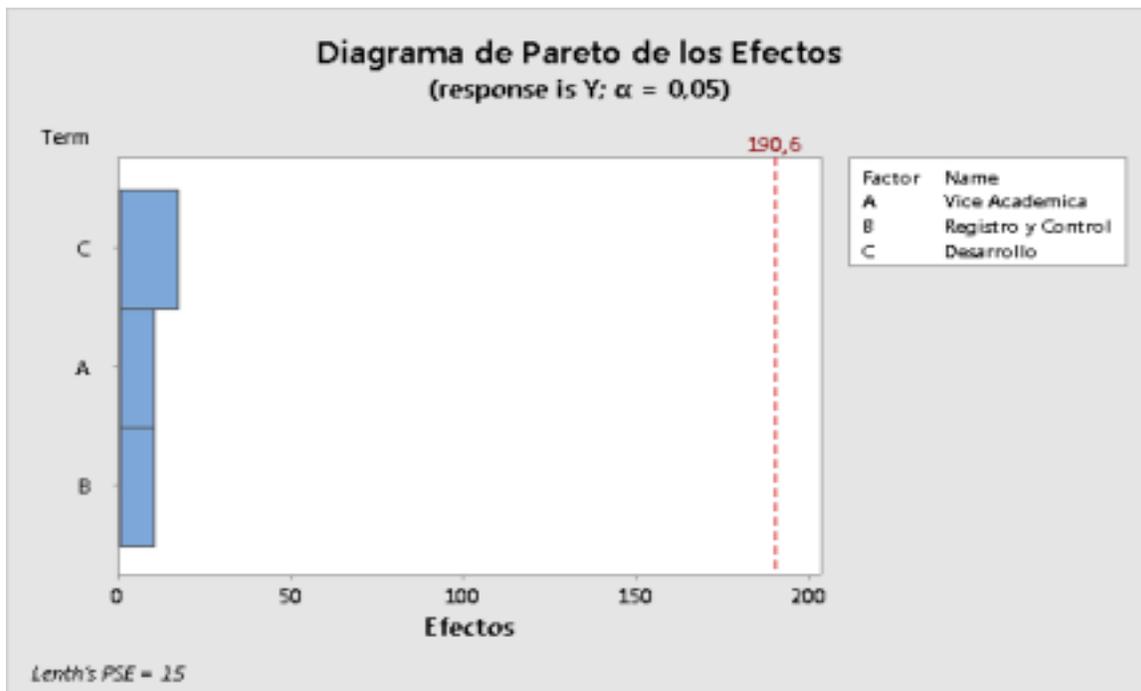


Ilustración 23. Diagrama de Pareto de los Efectos

Fuente: (Elaboración propia)

Revisando la ilustración anterior demuestran los efectos a mejorar, fijando los factores que predominan en mayor criticidad como la parte sistemática y gestión en el área de desarrollo la cual tiene como mayor rango y deben mejorar cada vez más dando así una mejora en la disminución de procesos y siendo más eficientes y eficaces en los procesos actuales.

Esquema Cambio Organizacional

Propuesta de mejora en la sistematización

Tabla 23. Propuesta de mejora en la sistematización

ESTUDIANTES		DIRECTIVOS	
El estudiante debe tener capacidad y conocimientos mediante medios informativos de los procesos de inscripción de materias dando una mayor satisfacción para evitar re procesos y disminuir solicitudes.	El estudiante podrá consultar y en dado caso tener algún error en los procesos enviar una solicitud mediante caso para corrección de la misma generando solución web del caso de no ser así de manera presencial	Se debe tener un mayor control en la distribución del ente docente para la distribución de grupos y asignación de aulas para determinar y generar cronogramas de horarios	Se debe generar la organización de parámetros según pensum sin importar el ciclo o carrera para tener un mayor porcentaje de inscripción por créditos correspondientes sin tener errores de cruces de horarios
Generar el proceso autónomo de inscripción de materias por medio Web luego de generar pago de matrícula siguiendo las normas y políticas de la universidad		Generar mayor control en la distribución del ente estudiantil parametrizando el sistema para que el estudiante pueda generar su inscripción de materias por medios web mejorando así la demanda por medio presencial	

Implementación

Tabla 24.
Simulación de Mejora en proceso de Inscripción de Materias

AREA	PROCESO CRITICO	PROCESO DE MEJORA
Vicerrectoría	Planeación	Mejoramiento de procesos de
Académica		gestión
Registro y	Actualización del Estudiante	Proceso de automatización
Control	Vacacionales	Proceso Sistematización
	Verificación de Solicitudes	Proceso de QRS
Desarrollo	Ciclos Propedéuticos	Unificación de sistematización
	Parametrización	Mejoramiento en procesos sistemáticos
	Cambios de Nombre en Pensum	Verificación redistribución

Fuente: (Elaboración propia)

Proceso Presencial

Dentro de los parametros de la Fundacion Universitaria San Mateo se debe dedarrollar un plan de accion en todos los casos evitando congestion de los procesos de inscripcion de materias dentro de los cuales se toman los puntos criticos para resolver y mejorar el mismo generando una mayor productividad y disminucion de congestion brindando mayor resultado y siendo mas eficientes obteniendo mas control y eficiencia.

Proceso Presencial Actual

Bajo el proceso general de los oficina de planeacion actuales que se manejan se toma como propuesta de mejora en la organiacion de el planteamiento de los procesos y organización de distribucion tener claro los conceptos de cumplimiento es devidamente critico el proceso de la organización de ubicación docente la cual se debe tener mas en cuenta ya que con este se debe realiar el proceso de generacion de grupos docentes en la cual se genera la distribucion en la universidad.

En las oficinas de Registro y Control se debe referenciar como la mejora en la gestion de procesos la mejora en las actualziacion del estudiante, procesos vacacionales, verificacion de solicitudes, las cuales se generan un mayor indice de criticidad en los procesos de inscripcion de materias en la Fundacion Universitaria San Mateo.

En la parter central de los procesos donde se genera un incremental critico llevado a cabo de el area de Desarrrollo se logran identificar los factores y procesos criticos lo cuales fomentan una mayor interterferencia e incremento de funciones la cual es la que genera mayor demanda, ya que centraliza los procesos en conjunto y recolectados y son los que mas efecto tienen en los proceos de inscripcion de materias en la Fundación Universitaria San Mateo.

Figura demanda presencial de estudiante actual



Ilustración 24. *Fotografía de Demanda Estudiantil*

Fuente: (Elaboración propia)

Proceso Presencial en Resultados de Mejora

Dentro de los procesos de mejora generando por parte de la Oficina de Planeación se considera que debe tomarse los procesos de asignar de manera organizada la distribución del ente docente en la Fundación Universitaria San Mateo en la generación de grupos y aulas respectivas en las que se tendrá un ámbito de cantidad de estudiantes por docente y por aula el cual teniendo este procesos de podrán modelar de manera más ágil los procesos de inscripción de materias, distribuyendo y bajando la criticidad de falla y congestión para el resultado final.

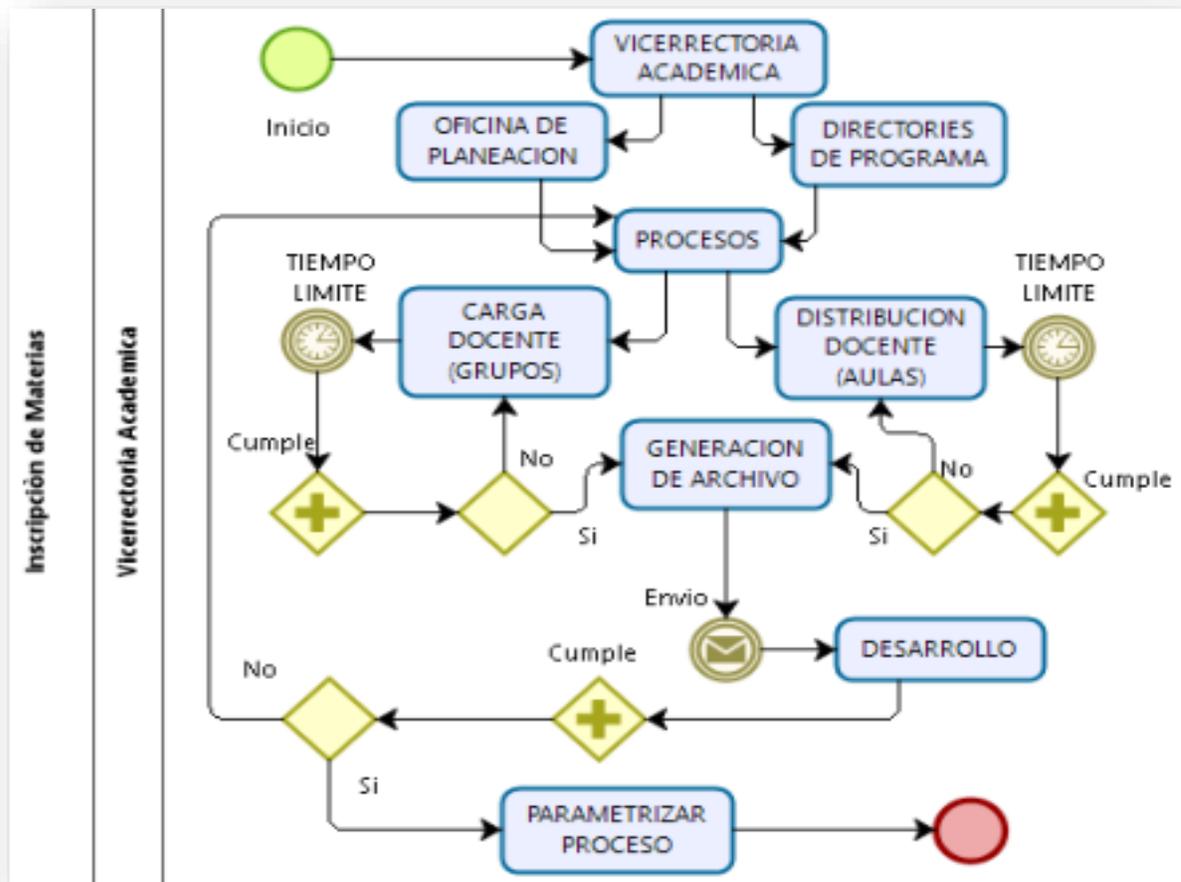


Ilustración 25. *Mejora Vicerrectoría Académica*

Fuente: (Elaboración propia)

Los Procesos de Registro y control deberán generar mejorar los procesos críticos de actualización del estudiante, siendo este uno de los mayores entornos de congestión que frena la productividad y organización en el cual una vez el estudiante genere su proceso de pago en tesorería de su matrícula académica podrá acercarse con su pago generado el cual podrá validar que ya se tenga la actualización de su estado (activo, no activo, semestre actual) el cual agilizará este para lo cual minimizará la carga en el proceso de actualización ya que teniendo la homologación del estudiante y el estudiante se tendrá una menor falla de error

distribuciones en cuanto a grupos, estudiantes docentes no se genere una mejor coordinación de procesos en cuanto a la habilitación de pensum del estudiante y normalización con su respectiva ubicación semestral del estudiante, como los procesos de asimilación y ubicación de materias del estudiante en la inscripción de materias de manera virtual en la plataforma Web, brindando una mejor solución y efectividad en los procesos de inscripción de materias, junto con este se brindaran mayores soluciones a los estudiantes y se tendrán menores peticiones y disminución de estudiantes de manera Presencial.

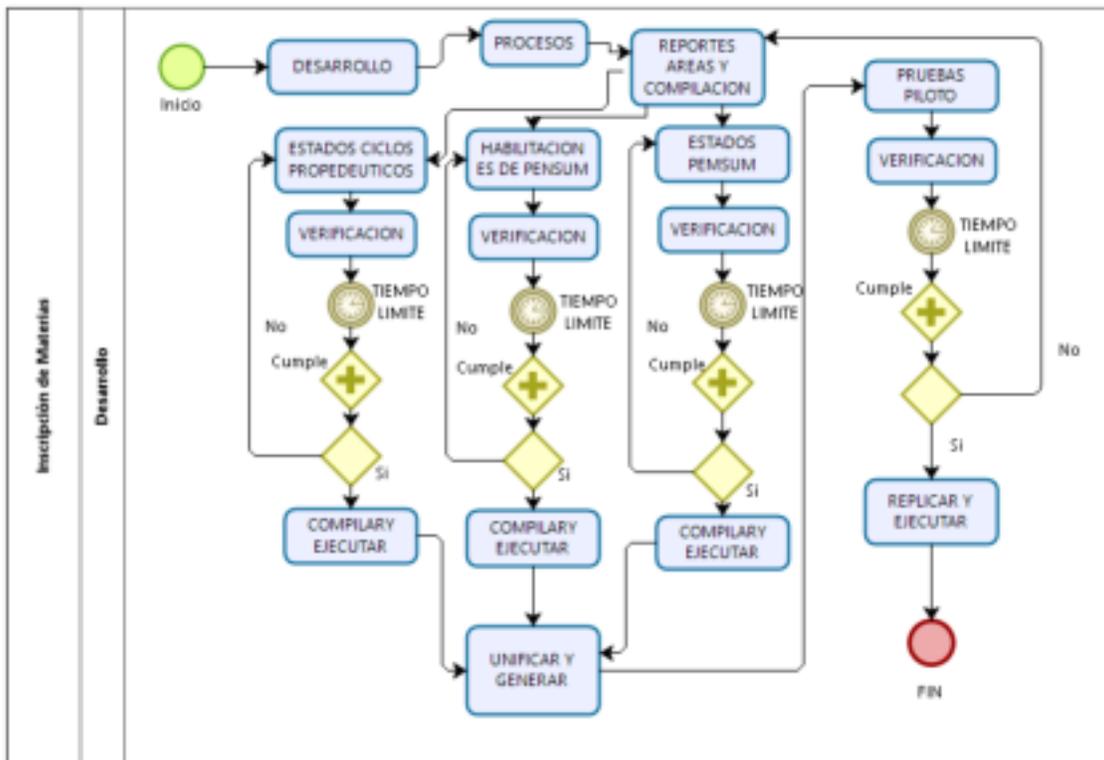


Ilustración 27. Mejora Área Desarrollo

Fuente: (Elaboración propia)

Figura demanda presencial de estudiante en la Mejora



Ilustración 28. *Fotografía de Mejora En disminución de demanda Estudiantil Presencial*

Proceso Virtual

Teniendo en cuenta el cronograma estudiantil de la Fundación Universitaria San Mateo de deben tener los procesos de tiempos estipulados para el control de desarrollo de plan de acción y actividades según los registros generados, se realiza de acuerdo a los resultados obtenidos y teniendo en cuenta las causas por las cuales se tiene retraso, se genera un proceso de simulación más efectivo y mejorado el cual minimiza tiempos, costos, y reduce la demanda de estudiantes presencialmente para lo cual se muestra de manera secuencial los pasos de registro y asignación de materias de los estudiantes de la Fundación Universitaria San Mateo.

Ingreso a la plataforma por medio web con el usuario y contraseña del estudiante asignado en la Fundación Universitaria San Mateo.



Ilustración 29. Ingreso Sistema ACADEMOSOFT

Fuente: (Sistema Academosoft)

Selección de Rol asignado al estudiante para el ingreso a su proceso académico de consulta y solicitud



Ilustración 30. Rol en la Fundación Universitaria San Mateo

Fuente: (Sistema Academosoft)

Selección de consulta académica para verificación e inscripción de materias



Ilustración 31. Consulta y Asignación de Materias

Fuente: (Sistema Academosoft)

Consulta del estudiante para consulta y registro de asignaturas

Fundación Universitaria
SAN MATEO

VELADA MEDUCACIÓN

Bienvenid@: Nombre del Estudiante
Cesta Sesión

Documento del estudiante y Nombre Completo

Programa: Cursos Actual Categoría: INACTIVO o ACTIVO Situación: INACTIVO o ACTIVO

Fecha Registro: Paso para finalizar Proceso:

Consulta de Horario o Registrar Horario

Ilustración 32. Consulta o Registro de Horarios

Fuente: (Sistema Academosoft)

Fundación Universitaria
SAN MATEO

Bienvenid@: Nombre del Estudiante
Cesta Sesión

Documento del Estudiante y Nombre Completo

Programa: XXXXXXXXXXXX Categoría: XXXXXXXXXX Situación: XXXXXXXXXXXX

Fecha Registro: Paso para finalizar Proceso:

HORARIO
Creditos Matriculados: 0

DOM DOMA COD MATERIA GRUPO LUNES MARTES MIÉRCOLES JUEVES VIERNES SABADO

SELECCIONE UN MATERIAS A INSCRIBIR

Materias Ofertadas:

Grupo:

VOLVER

MATERIAS PENDIENTES					
Semestre: XXXXXXXX					
Código	Materia	Creditos	Condiciones por Nivel	Obligatoria	Ofertada
82701	INGENIERIA DE SOFTWARE II	3	OBLIGATORIA	Si	
Semestre: XXXXXXXX					
Código	Materia	Creditos	Condiciones por Nivel	Obligatoria	Ofertada
27071	ELECTIVA VI (UNIVERSITARIO)	3	ELECTIVA	Si	
61139	OPCION DE GRADO UNIVERSITARIO	3	OBLIGATORIA	Si	
82721	ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS	3	OBLIGATORIA	Si	
93711	ALGEBRA LINEAL	3	OBLIGATORIA	Si	

Ilustración 33. Selección de Materias por ver según Habilitación del sistema de Registro

Fuente: (Sistema Academosoft)

Selección de materias pendientes por ver según habilitación de sistema para registro

Universidad SAN MATEO
Bienvenido@: Nombre del Estudiante
CATEDRA: Sesión

MATRICULA ACADÉMICA
Documento del Estudiante y Nombre Completo
Programa: XXXXXXXXXXXX Categoría: XXXXXXXX Sesión: XXXXXXXXXXXX
Fecha Registro: _____ Plazo para realizar Prueba: _____

HORARIO
Creditos Matriculados: 12

CREDITO	COD. MATERIA	NOMBRE	SECCION	SCORE	LUGAR	SEMESTRE	FECHA	VER
1	8121	ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS	1	01011 18:30-20:00 EL 501				
3	8111	ALGEBRA LINEAL	1			02011 20:00-22:00 RN ASGT		
4	8120	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	3		02011 18:50-20:00 A203	02011 20:00-22:00 EL 404		

SELECCIONE UN MATERIAS A INSCRIBIR

Materias Ofertadas:

Grupo:

Ilustración 34. Registro de Materias Habilitadas

Fuente: (Sistema Academosoft)

Dentro de la plataforma de mejora los estudiantes tendrán la posibilidad de inscribir materias de manera virtual, teniendo en cuenta la ponderación y habilitación del sistema una vez se genere el pago de matrícula, el cual es estudiante tendrá la idoneidad de inscribir las materias de manera visual dando así una mayor efectividad, por lo cual el sistema habitará únicamente las materias que van en línea según el pensum que tenga el estudiante junto con los créditos autorizados según lo reglamentado por las políticas de la Fundación Universitaria San Mateo, por lo cual tendrá habilitadas las materias por ver en el siguiente periodo académico correspondientes.

Tabla 25.
Visualización materias en el sistema

Código	Materia	Créditos	Grupo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
82721	ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS	3	01N31	01N31 18:30-20:00				
93711	ALGEBRA LINEAL	3	02N32		01N32 18:30-20:00			
82720	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	3	01N33			01N33 18:30-20:00		
55421	BANCO PROPEDEUTICAS	6	01N34				01N34 18:30-20:00	
82707	INGENIERIA DE SISTEMAS BASES DE DATOS	3	02N35					01N35 18:30-20:00
93712	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	01N36	01N36 18:30-20:00				
55511	CATEDRA MATEISTA TECNICA	2	01N37		01N37 18:30-20:00			
55512	CATEDRA MATEISTA TECNOLOGICA	2	01N38			01N38 18:30-20:00		

Fuente: (Sistema Academusoft)

Tabla 26.
Organización de Horario por Grupos y Jornadas

Código	Materia	Grupo1	Grupo2	Grupo3
82721	ADMINISTRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS	01N31 18:30-20:00 lunes	02N31 2030-22:00 Jueves	03N31 18:30-20:00 Martes
93711	ALGEBRA LINEAL	01N32 2030-22:00 Martes	02N32 2030-22:00 Viernes	03N32 2030-22:00 Miércoles
82720	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	01N33 18:30-20:00 Miércoles	02N33 18:30-20:00 Lunes	03N33 18:30-20:00 Jueves
55421	BANCO PROPEDEUTICAS INGENIERIA DE SISTEMAS	01N34 2030-22:00 Jueves	02N34 2030-22:00 Martes	03N34 2030-22:00 Viernes
82707	BASES DE DATOS	01N35 18:30-20:00 Viernes	02N35 18:30-20:00 Miércoles	03N35 18:30-20:00 Lunes
93712	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	01N36 2030-22:00 Lunes	02N36 2030-22:00 Jueves	03N36 2030-22:00 Martes
55511	CATEDRA MATEISTA TECNICA	01N37 18:30-20:00 Martes	02N37 18:30-20:00 Viernes	03N37 18:30-20:00 Miércoles
55512	CATEDRA MATEISTA TECNOLOGICA	01N38 2030-22:00 Miércoles	02N38 2030-22:00 lunes	03N38 18:30-20:00 Jueves

Fuente: (Sistema Academusoft)

Proceso de mejora de Inscripción de Materias

Estudiante genera pago en Tesorería del periodo actual de matrícula según sea el caso (Homologante, Ciclos Propedéuticos, Convenios, Otros), el cual al momento de generar este, tesorería genera la habilitación en el sistema para que el estudiante se pueda remitir de manera virtual a la página de la Fundación Universitaria San Mateo Academusoft el cual como ya se tiene habilitado el pago en sistema el estudiante podrá generar el proceso de inscripción de materias teniendo en cuenta para los procesos de inscripción lo siguiente por parte de los procesos internos de la universidad.

Registro y Control

Deberá generar el proceso de validación con el estudiante el proceso de actualización del estudiante según

CONCLUSIONES

Luego de realizar un proceso de análisis de las variables realizadas en los procesos de inscripción de materias dentro de los cuales se enfocaron las áreas administrativas de la Fundación Universitaria San Mateo, se estudió el impacto que se tiene en los tiempos que se generan cada semestre para generar cada proceso y del cual determinar los puntos críticos de cada área para así generar un diagnóstico y una mejora por las cuales se genera para un mejor rendimiento en los procesos siendo eficientes y más prácticos en los procesos de registro de materias.

Se puede determinar que se podría reducir la demanda de los procesos presenciales en la inscripción de materias dando una mayor alternativa por medios web para realizar los procesos de inscripción de materias generando un incremental en la disminución presencial del ente estudiantil, mejorando los procesos críticos evitando los cruces de materias e inconvenientes de inscripción de los respectivos créditos de materias semestralmente brindando una solución más sistemática y obteniendo mayores resultados con una disminución y ganancia de recursos en los que se empeñaría en rubricas más generales.

Dentro de los procesos de sistematización se indica que se deben generar como mayores practicas la distribución eficiente de docente en las aulas para determinación de grupos en los que se pueden asignar las aulas correspondientes y agilizar los procesos en la coordinación y asignación en el sistema para que el estudiante pueda sin ningún inconveniente generar el su proceso de inscripción de materias brindando así una mayor satisfacción del ente administrativo y estudiantil

BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. Jose-Herrera, T. José Fontalvo Herrera
"http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55821.pdf",
Seis Sigma Métodos Estadísticos y Sus Aplicaciones
- [2] Gleen Netheewood
"<http://www.micquality.com/downloads/six-sigma-summary.pdf>",
Course Reference Mic Quality Online Courses
- [3] Instituto Uruguayo de normas Técnicas, 2009
"<https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>", Herramientas para la
mejora de calidad
- [4] Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
"<http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaPareto.pdf>", Diagrama de Pareto