

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción**

“Rediseño de los Procesos Críticos de la Secretaria Técnica de Aseguramiento de la
Calidad”

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

Ingenieros Industriales

Presentado por:

Christian David Arellano Torres

Denisse Elizabeth Granda Bustamante

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2020

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios por darme la fuerza y voluntad para superar todo desafío y dificultad al frente de mi vida universitaria, a la Virgen María Madre Auxiliadora e Intercesora nuestra.

A mis padres Alex y Alexandra que han dado todo por mi bienestar y futuro.

A mi hermana Adriana por su compañía en mi hogar.

A mi abuelita Sixta que con paciencia ha sabido consentirme y cuidarme.

A mis abuelitos Jorge W., Jorge O. y América que con Dios puedan festejar este logro personal.

A Joselyn por ser la mejor compañía, amiga y persona que pude encontrar en esta bonita etapa de mi vida.

A mi compañera de la presente tesis Denisse por su esfuerzo, dedicación y confianza a este proyecto.

Christian David Arellano Torres

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a Dios, por enseñarme a ser perseverante aún en las pruebas más difíciles con el propósito de formar mi carácter.

A mis padres, Manuel y Mélida, por su infinita paciencia y apoyo en todas las etapas de mi vida.

A Jorge, por ser incondicional, mi fiel confidente e instruirme con los mejores consejos.

A Nathaly, por demostrarme que nada es imposible si uno se propone a conseguirlo.

A David, por inspirarme a luchar, ya que, a pesar de sus dificultades, ha logrado vencer contra todo pronóstico.

A mi abuela Beatriz, por siempre tenerme en sus oraciones y alegrarse con cada uno de mis éxitos.

A Christian, por ser un excelente compañero en todo momento.

Finalmente, pero no menos importante, a mis abuelos Dante, Eugenia y Parsemón porque sé que desde la eternidad están contentos de ver el cumplimiento de cada uno de mis sueños.

Denisse Elizabeth Granda Bustamante

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios y a la Virgen María por guiarme a lo largo de este proyecto para desarrollarlo exitosamente.

A mis padres por su apoyo incondicional e interés en mi formación académica y profesional.

A mi incondicional Joselyn por ser mi soporte y apoyo cuando más lo necesito.

A mi muy buena amiga Denisse quien fue pilar fundamental para darle forma y vida al desarrollo de nuestro trabajo.

A la Ingeniera Sofía por su preocupación constante por nosotros.

Al personal de STAC, en especial a la Ingeniera Jessica que con mucha paciencia y cariño nos guio hasta el final de nuestro proyecto.

Y finalmente un agradecimiento muy especial al Doctor Kleber Barcia que, con sus consejos de mentor y guía, llenos de sabiduría, comprensión y paciencia supo corregirnos, aconsejarnos y guiarnos a pesar del apretado calendario que manejamos para el desarrollo exitoso de la tesis.

Christian David Arellano Torres

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios, por darme sabiduría y paciencia a lo largo de la ejecución del presente proyecto.

Agradezco a mi familia, ya que, gracias a ellos, me pude enfocar en mis estudios a pesar del complicado panorama mundial.

A Jorge, por compartir conmigo sus experiencias en el desarrollo de proyectos académicos.

A mi tía Andrea, por darme ánimos y preocuparse de mi desarrollo personal.

A mi amigo Christian Arellano, por mostrar perseverancia, empatía y consideración en todo momento.

A mis profesores, por su dedicación y pasión por la educación. En especial al Doctor Kleber Barcia por su gran apoyo en el desarrollo de este proyecto.

A la Máster Sofía López, por asumir su nuevo cargo en STAC con mucha pasión y guiarnos a lo largo de este proyecto de la mejor manera posible.

Denisse Elizabeth Granda Bustamante

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponden conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Christian David Arellano Torres* y *Denisse Elizabeth Granda Bustamante* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Christian David Arellano
Torres
Autor



Denisse Elizabeth
Granda Bustamante
Autora

EVALUADORES



Firmado electrónicamente por:
**JORGE
FERNANDO ABAD
MORAN**

**KLEBER
FERNANDO
BARCIA
VILLACRESE
S**

Firmado digitalmente por
KLEBER FERNANDO
BARCIA
VILLACRESES
Fecha: 2020.09.24
10:56:23 -05'00'

Jorge Abad Morán, PhD.

PROFESOR DE LA MATERIA

Kleber Barcia Villacreses, PhD.

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente trabajo de graduación se desarrolla en la Secretaria de Aseguramiento de la Calidad de una Institución de Educación Superior de la ciudad de Guayaquil. Actualmente, la secretaria cuenta con procesos que carecen de definición y no se encuentran integrados, lo cual afecta al desempeño general del departamento y al establecimiento de la cultura de mejora continua en la ejecución de cada proceso académico y de gestión. Por ello, el objetivo principal de este proyecto es rediseñar los procesos críticos para lograr la eliminación de actividades que no agregan valor, reducción de tiempos de ciclo, control de los procesos y mejorar el flujo de información y distribución de trabajo de los integrantes de la secretaria.

Para la ejecución del proyecto, se utilizó la metodología DMADV (*Define Measure Analyze Design Verify*) para proyectos de rediseño o diseño desde cero, con la cual se determinaron los requerimientos del cliente y parámetros de diseño con la ayuda de herramientas como el mapa de empatía, *Quality Function Deployment* y herramienta 5W. A partir de esto se pudo realizar el análisis de los procesos, elaborar las opciones de diseño y prototipar las soluciones.

Como resultados, se obtiene el rediseño de los diagramas de flujo de los procesos de “Evaluación Integral de Profesores” y “Seguimiento de Plan de Mejora”, la elaboración de KPI dashboards, y afiches de comunicación del proceso “Evaluación Integral de Profesores”.

En conclusión, el desarrollo de las soluciones propuestas permite que los procesos críticos sean más robustos, eficientes y controlados.

Palabras Clave: DMADV, Rediseño, KPI dashboard, Parámetros de Diseño, Requerimientos del Cliente

ABSTRACT

This graduation work is carried out in the Secretary of Quality Assurance of an Institution of Higher Education of the city of Guayaquil. Currently, the secretary has processes that are undefined and not integrated, which affects the overall performance of the department and the establishment of the culture of continuous improvement in the execution of each academic and management process. Therefore, the main objective of this project is to redesign critical processes to achieve the elimination of activities that do not add value, reduction of cycle times, control of processes and improve the flow of information and distribution of work of the members of the secretary.

For project execution, the Define Measure Analyze Design Verify (DMADV) methodology was used for redesign or design projects from scratch, with which customer requirements and design parameters were determined with the help of tools such as Empathy map, Quality Function Deployment, and 5W tool. From this we were able to perform process analysis, develop design options and prototyping solutions.

As results, the redesign of the flowcharts of the processes of "Integral Teacher Evaluation" and "Improvement Plan Tracking" is obtained, the elaboration of KPI dashboards, and communication posters of the process "Integral Evaluation of Teachers".

In conclusion, the development of the proposed solutions makes critical processes more robust, efficient, and controlled.

Keywords: DMADV, Redesign, KPI dashboard, Design Parameters, Customer Requirements

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	I
<i>ABSTRACT</i>	II
ÍNDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
CAPÍTULO 1	1
1. Introducción	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Justificación del Problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo General	2
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Marco teórico.....	3
1.5 Marco legal.....	5
1.6 Marco de investigación.....	6
CAPÍTULO 2	9
2. Metodología.....	9
2.1 Definir.....	12
2.1.1 Herramienta 5W	12
2.1.2 Equipo de trabajo	14
2.1.3 Voz del cliente.....	14
2.1.4 QFD	17
2.2 Medición.....	21

2.2.1	Inventario de procesos	21
2.2.2	Plan de recolección de datos	22
2.2.3	Limitaciones	25
2.3	Análisis	25
2.3.1	Necesidades del cliente	26
2.3.2	Procesos enfocados.....	27
2.3.3	Análisis de los procesos críticos.....	29
2.3.4	Opciones de diseño	37
2.3.5	Selección de propuestas de diseño.....	40
CAPÍTULO 3		43
3.	Resultados y análisis	43
3.1	Diseño/Mejora	43
3.1.1	Desarrollo del prototipo de las opciones de diseño	43
CAPÍTULO 4		57
4.	Conclusiones y recomendaciones.....	57
4.1	Conclusiones.....	57
4.2	Recomendaciones.....	59
BIBLIOGRAFÍA		
APÉNDICES		

ABREVIATURAS

CACES	Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
STAC	Secretaria Técnica Académica
LOES	Ley Orgánica de Educación Superior
DMADV	Define Measure Analyze Design and Verify
QFD	Quality Function Deployment
KPI	Key Performance Indicator
VOC	Voice of Customer
ESS	Educación Superior y Sociedad
EUA	Asociación Universitaria Europea
CEPROEM	Centro de promoción y empleo
SEI	Sistema de Evaluación Integral
SAAC	Sistema de Administración Académica
GTSI	Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información
SMC	Sistema de Mejora Continua
CPM	Método de Ruta Crítica

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Modelo de mapa de empatía	9
Figura 2.2 Herramienta 5W	13
Figura 2.3 Equipo de Trabajo	14
Figura 2.4 Entrevista con la rectora y Directora de STAC.....	15
Figura 2.5 Revisión del Proceso de Seguimiento a graduados con la asesora senior de calidad.....	16
Figura 2.6 VOC Rectora y director de STAC	17
Figura 2.7 VOC Asesor Senior de Calidad	17
Figura 2.8 Diagrama de Pareto de tiempos de ciclo de procesos identificados de STAC.....	28
Figura 2.9 Planificación de actividades y elaboración de cronograma del proceso actual.....	30
Figura 2.10 Validación de Carga Académica	31
Figura 2.11 Designación de materias -pares y proceso de autoevaluación	32
Figura 2.12 Revisión de solicitud de resultados de coevaluación	33
Figura 2.13 Revisión de solicitud de resultados de evaluación integral	34
Figura 2.14 Heteroevaluación.....	35
Figura 2.15 Revisión de Planes de Mejora de los profesores	36
Figura 2.16 Ejecución de planes de mejora.....	36
Figura 2.17 Matriz de Priorización	41
Figura 3.1 Coordinador de carrera pre procesa la carga académica; actividad que antes realizaba el sub-decano	44
Figura 3.2 Infografía de Evaluación Integral de STAC a personal interesado	45
Figura 3.3 Analista de STAC debe gestionar notificaciones de docentes faltantes de completar asignación de materia y par	46
Figura 3.4 El sub-decano debe realizar la asignación de pares a los profesores faltantes.....	46
Figura 3.5 Asignación de cero a las actividades incompletas o evidencia no subida	47
Figura 3.6 Cambios efectuados en el rediseño del proceso de Seguimiento de Planes de Mejora	48

Figura 3.7 Actividades de gestión de evidencias a Analista de STAC	48
Figura 3.8 Personal académico ejecuta Plan de Mejora; posteriormente envía avances y evidencias al coordinador de carrera	49
Figura 3.9 Coordinador de Carrera aprueba o rechaza evidencias emitida por el personal académico	49
Figura 3.10 Proceso de aprobación o rechazo de informe de seguimiento previo a subirlo al sistema.....	50
Figura 3.11 Forma Actual de Procesamiento de Datos.....	50
Figura 3.12 Muestra del interfaz del software especializado.....	52
Figura 3.13 Muestra de la hoja de cálculo para tabular datos	52
Figura 3.14 Formato de fechas de ejecución y días laborables para su ejecución....	54
Figura 3.15 Formato global de cada etapa de la Evaluación Integral a ser ejecutada	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Requerimientos del cliente.....	18
Tabla 2.2 Calificación de relevancia de requerimientos del cliente	19
Tabla 2.3 Ponderación de los parámetros de diseño seleccionados.....	20
Tabla 2.4 Tabla de estado de cada proceso perteneciente a STAC	22
Tabla 2.5 Plan de recolección de datos para el primer grupo de variables críticas del QFD relacionadas al grupo: Metodología interna de trabajo	23
Tabla 2.6 Plan de recolección de datos para el segundo grupo de variables críticas del QFD relacionadas al grupo: Vínculos e intercambio de información	24
Tabla 2.7 Asignación alfabética a cada requerimiento crítico del QFD	26
Tabla 2.8 Matriz de relación debilidades y requerimientos.....	27
Tabla 2.9 Tiempos de ciclo de cada proceso identificado en STAC con su respectivo código abreviado	28
Tabla 2.10 Tabla de productos obtenidos con la mejora de cada requerimiento en el proceso de Evaluación Integral.....	29
Tabla 2.11 Tabla de productos obtenidos con la mejora de cada requerimiento en el proceso de Seguimiento de Planes de Mejora Continua	29
Tabla 2.12 Listado de parámetros de diseño críticos obtenidos del QFD	38
Tabla 2.13 Matriz de asignación de diseños de parámetro de tabla 2.12 a cada opción de diseño	39
Tabla 2.14 Opciones de diseño propuestas.....	40
Tabla 2.15 Ponderación de impacto para la matriz de priorización	41
Tabla 2.16 Clasificación del esfuerzo para la matriz de priorización	41
Tabla 2.17 Opciones de diseño seleccionadas.....	42
Tabla 3.1 Análisis de Costos de las opciones de diseño	56

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas de nivel Superior del Ecuador, sean públicas o privadas, deben cumplir con los parámetros establecidos por el ente regulador del periodo en curso, que en este caso es el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES). De igual manera, si la institución superior en cuestión por decisión autónoma tiene convenios o está vinculada a organizaciones de regulación internacional, debe satisfacer los requisitos pertinentes solicitados por dichas organizaciones para mantener su relación y cumplir con los estándares que las conforman.

La Institución de Educación Superior en la cual se desarrolla el proyecto, ubicada en la ciudad de Guayaquil, cuenta con un departamento, cuyo nombre es: Secretaria Técnica de Aseguramiento de la Calidad (STAC). Este departamento se encarga de asegurar la calidad de los procesos académicos y de gestión para cumplir con las organizaciones de regulación nacionales e internacionales.

Actualmente el departamento cuenta con 7 macroprocesos que se relacionan con: la acreditación de las carreras, el seguimiento de los planes de mejora institucionales, el posicionamiento de la universidad en los rankings internacionales, evaluación de facultades académicas, análisis de graduados, y planificación general de las actividades dentro de la institución.

Es importante mencionar que el fin de la ejecución, control y seguimiento de todos los procesos internos del departamento es el de instaurar la mejora continua de todas las carreras ofertadas por la institución.

1.1 Descripción del problema

El Departamento de Secretaria Técnica de Aseguramiento de la Calidad (STAC) está pasando por un cambio de directorio que desea optimizar los procesos internos existentes y los nuevos que están por ser integrados.

Las restricciones del problema son: la falta de datos históricos de procesos, procesos nuevos cuya forma de trabajar no está definida, el capital humano

limitado, cambios constantes de directores, y la falta de visibilidad de los procesos debido a su tiempo de ciclo variable.

La situación actual afecta a la instauración de la mejora continua de la calidad ya que los procesos al no estar totalmente definidos ni integrados limitan el desempeño del departamento y su relación con entidades externas. Por ende, el rediseño de los procesos permitirá establecer mejoras y sistemas de control de desempeño de procesos que sean medibles a través de tiempo con el fin de tomar medidas pertinentes para que se cumplan los parámetros requeridos de operabilidad.

1.2 Justificación del Problema

La implementación de la propuesta planteada es necesaria, porque mejora determinados procesos que se están llevando a cabo y que no cumplen con el propósito de la mejora continua. Por otro lado, la ejecución de esta propuesta tiene como beneficios: la integración de procesos, reducción de tiempos de ciclo lo que a su vez mejora la organización y distribución de la carga de trabajo del personal.

Esta propuesta también genera un monitoreo minucioso al cumplimiento de la carga docente y politécnica del cuerpo de profesores, logrando que los procesos internos, los datos y demás documentos que evidencian el trabajo académico estén ordenados para presentar a los organismos de acreditación locales e internacionales.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Rediseñar los procesos críticos de la Secretaria Técnica de Aseguramiento de la Calidad para el mejoramiento de la gestión de los procesos académicos de la institución.

1.3.2 Objetivos Específicos

- i. Diagnosticar los procesos académicos y de gestión de la secretaría técnica de calidad para la identificación de fortalezas y debilidades.
- ii. Analizar los procesos académicos y de gestión para la determinación de posibles mejoras.
- iii. Diseñar los procesos académicos y de gestión críticos para la implementación de la cultura de mejoramiento continuo.

1.4 Marco teórico

En este proyecto se utilizaron las siguientes herramientas de soporte:

5 W's: Es una herramienta que permite definir la problemática tomando en cuenta los entes involucrados, qué ocurre con este problema, dónde ocurre, cuándo ocurre, y por qué ocurre. La revista N°1 del Laboratorio Tecnológico del Uruguay, menciona que “esta regla creada por Lasswell (1979) puede considerarse como una lista de verificación mediante la cual es posible generar estrategias para implementar una mejora” (Trías, González, Fajardo, & Flores, 2009). Se utiliza para la definición objetiva de la problemática del proyecto, y es el punto de inicio del desarrollo de esta.

Matriz impacto-esfuerzo: Es una herramienta que ordena y clasifica las ideas obtenidas previamente mediante herramientas de obtención de información como el VOC, y que la Blackberry & Cross define como “una matriz muy útil cuando se deben agrupar las ideas según el nivel de Esfuerzo que requieren (financiero, tiempo, recursos, etc.) contra el Impacto (resultados, utilidad, crecimiento, etc.) esperado” (Geek Girl @ BBCross, 2017). Se busca obtener la organización jerárquica de las ideas para definir el orden de importancia y relevancia de las posibles opciones consideradas, por lo que su finalidad es definir cuáles son las opciones de diseño que se deben escoger para mejorar en la medida de lo posible la problemática enunciada en el proyecto.

QFD: Es una herramienta que se utiliza para la planificación de la calidad dentro de una empresa que permite traducir y alinear las necesidades del cliente con las opciones de diseño que tendrá el producto. Con la implementación del QFD, la

página PDCA home menciona que “sabremos cuáles son las características no necesarias que aportan un sobrecoste al producto sin ser apreciadas por el usuario y nos dará una visión de cómo está nuestro producto frente a la competencia para poder decidir cuáles son los aspectos prioritarios por mejorar” (Jimeno Bernal, 2012) De esta herramienta se obtienen los requerimientos de cliente, y cuáles son los parámetros de diseño con los que se puede medir dichos requerimientos.

Business Model Canvas: Es una técnica utilizada para visualizar un modelo de negocio donde se detecten debilidades y definir la estructura organizacional necesaria. la página de Lead Innovation Management, una página dedicada a modelos innovadores para modelos de negocios menciona que la finalidad del BMC es “presentar claramente su idea de negocio en un pedazo de papel. Esto le permite visualizar su modelo de negocio, detectar debilidades y probar si puede funcionar” (Bello, 2019). El objetivo es identificar los canales de distribución, actividades clave, segmentos de clientes, estructura de costos, proposiciones de valor, relaciones con el cliente y aliados claves.

Voice of Customer: Es la voz del cliente, donde se hace referencia a las opiniones de los usuarios acerca de las funciones y características de los bienes y servicios de la empresa. Daniel Cedeño Urbina, un líder de negocios en la empresa española Everis, define la voz del cliente como “el proceso exhaustivo de captar e interpretar con regularidad las expectativas, preferencias y experiencias del cliente con tus productos y servicios” (Cedeño Urbina, 2016). Se utiliza para describir en profundidad el proceso de la captura de expectativas, preferencias y aversiones del cliente. Se utiliza frecuentemente en estudios de mercado para obtener requerimientos de los clientes organizados en una estructura jerárquica.

DMADV: Define Measure Analyze Design and Verify, más conocida como DMADV, es una metodología de Six Sigma que es frecuentemente utilizada para proyectos de diseño. Stage-Gate International, una consultora empresarial web, la define como “Una metodología para el desarrollo de nuevos servicios, productos o procesos (en lugar de mejorar los existentes) que tiene como objetivo garantizar que alcancen la calidad Six Sigma” (Stage-Gate International, 2020). Las siglas

de esta metodología determinan cada etapa a ser desarrollada dentro de su aplicación, y estas etapas son Definir, Medir, Analizar, Diseñar, Verificar.

Fábricas ocultas: Las fábricas ocultas son subprocesos que ocurren dentro de las actividades diarias de algún proceso que no están identificados en un diagrama flujo ni agregan valor al proceso principal. Generalmente suelen representar desperdicios en los procesos existentes y en caso de tener un control de actividades y operaciones, genera pérdida de rendimiento. Javier Touron, director de Marketing de Sistemas Overall Equipment Effectiveness, menciona con respecto a las fábricas ocultas que "Aquello que no se ve puede provocar pequeñas pérdidas, pero con un fuerte impacto negativo sobre la calidad del producto o sobre la rentabilidad de equipos, pérdida de tiempo, paradas de procesos... En definitiva, merma nuestra productividad" (Touron, 2017).

1.5 Marco Legal

El departamento STAC debe regirse por lo reglamentado en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y por la resolución emitida por el CACES, el cuál es un organismo público que tiene a su disposición "la regulación, planificación y coordinación del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior" (CACES, s.f.).

En cuanto a criterios relacionados a la acreditación nacional, toda institución educativa de tercer y cuarto nivel debe cumplir:

Que *según el artículo 28 del reglamento General a la LOES: "Los modelos de acreditación de las instituciones, carreras y programas, contendrán criterios de valoración cuantitativos y cualitativos, que serán dinámicos y deberán responder al Sistema de Educación Superior (...)"* (Galarza, 2019)

La existencia del departamento es justificada por la obligación que tiene institución con el cumplimiento de los requerimientos solicitados por el CACES, justificados en el artículo 173 de la ley ibidem, la cual dispone:

Que *"El Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior normará la autoevaluación institucional, y ejecutará los procesos de evaluación externa, acreditación y apoyará el aseguramiento*

interno de la calidad de las instituciones de educación superior (...)
(Galarza, 2019).

Para respaldar los procesos críticos de STAC que se relacionan a la evaluación de profesores, el Consejo Politécnico en una sesión concretada el 19 de 2019 septiembre adoptó lo siguiente:

Que, *el artículo 151 de la LOES publicada actualizada el 02 de agosto de 2018 indica: “Evaluación periódica integral. -Las y los profesores se someterán a una evaluación periódica integral según lo establecido en la presente Ley y el Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior y las normas estatutarias de cada institución del Sistema de Educación Superior, en ejercicio de su autonomía responsable. Se observará entre los parámetros de evaluación lo que realicen los estudiantes a sus docentes.” Este articulado señala que es un derecho y obligación del profesor participar y someterse a evaluaciones periódicas de desempeño*
(Macías, 2019).

1.6 Marco de Investigación

De acuerdo con una publicación de la revista Educación Superior y Sociedad (ESS), editada por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) de la Unesco, el aseguramiento de la calidad de las instituciones de tercer y cuarto nivel ha estado presente en Iberoamérica desde los inicios de 1990 por iniciativa estatal. De acuerdo con la publicación de ESS, los organismos de regulación de cada país comparten los mismos propósitos de mejora continua de sus carreras mediante el establecimiento de criterios, acreditaciones de carreras y programas y definición de políticas de gestión de procesos. Sin embargo, cada país trabaja de manera independiente al momento de establecer su propio modelo de acuerdo con la diversidad de estudiantes, oferta académica y modalidades de aprendizaje. Ecuador, junto con Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, México, entre otros, está dentro de los países cuyos organismos reguladores son agencias propiamente gubernamentales (Lemaitre, 2017).

Para mostrar que las instituciones de educación superior en Ecuador están direccionadas por las regulaciones de la LOES y el CACES, se toma como ejemplo una universidad ubicada en la región andina. Actualmente, dicha universidad cuenta con un departamento conocido como “Dirección de Evaluación para el aseguramiento de la Calidad Institucional” que se encuentra bajo responsabilidad del rectorado. Este departamento está a cargo de gestionar procesos tales como: Autoevaluación y Acreditación Institucional, Autoevaluación y Acreditación de Carreras, Evaluación de resultados de aprendizaje, Evaluación Integral de Desempeño del Personal académico y Planes de fortalecimiento para la mejora institucional (UNACH, 2020). La estructura de los procesos de esta dirección es muy similar a los administrados por la STAC.

A continuación, se muestra la modalidad de Aseguramiento de la Calidad en Chile para determinar las similitudes y diferencias que tiene con las instituciones ecuatorianas. A diferencia de lo establecido en Ecuador, los departamentos de aseguramiento de la calidad aparte de velar por procesos estratégicos tales como el de evaluación interna, gestión de planes de mejora y análisis institucional, también dan seguimiento a la gestión de procesos académicos y de apoyo (Rodríguez, Pedraja, Araneda, González, & Rodríguez, 2011).

En contraste con el panorama en Latinoamérica, el aseguramiento de la calidad de las instituciones de educación superior en Europa está regulado por la Asociación Universitaria Europea (EUA), la cual es una organización autónoma que se rige bajo medidas estatales. A diferencia de la metodología de trabajo en América Latina, dicha asociación cerciora de que las opiniones del sector universitario influyan en el desarrollo de políticas académicas a nivel de continente y de país. (European University Association, s.f.) . Todos los esfuerzos de este ente gestor están dirigidos al diseño de programas de educación más relevantes, así como estrategias institucionales y formulación de políticas de mejora focalizadas.

A pesar de las diferencias de cada región en cuanto a la administración del departamento de aseguramiento de la calidad, el fin principal es el de cerciorar que se cumplan los estándares de calidad nacionales y en algunos casos internacionales de cada uno de los procesos relacionados a la parte académica con el fin de generar carreras competentes. Considerando esto, es correcto que la STAC busque el rediseño del departamento, ya que permite la implementación de mejoras en la gestión y ejecución de sus procesos.

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

Este proyecto utilizó la metodología Define Measure Analyze Design and Verify (DMADV) de Six Sigma, que se detallaron en los siguientes puntos:

ETAPA DE DEFINICIÓN (DEFINE)

- a) Diagnóstico de las necesidades del cliente: Para el cumplimiento de este paso se realizaron entrevistas. Las mismas que fueron previamente categorizadas en relación con el poder de decisión y acción en la implementación de los procesos. El primer grupo entrevistado fueron los directivos, es decir, rectora y la directora de STAC; el segundo grupo correspondió a la asesora senior de calidad junto a su equipo de trabajo, responsables de formalizar los procesos de STAC; el tercer grupo de entrevistados corresponde a los analistas del departamento STAC.

Para la ejecución de las entrevistas se utilizó el mapa de empatía, mostrado en la figura 2.1, el cual es una herramienta que permite determinar los dolores, necesidades y perspectivas del cliente respecto a una problemática (IBM, s.f.).

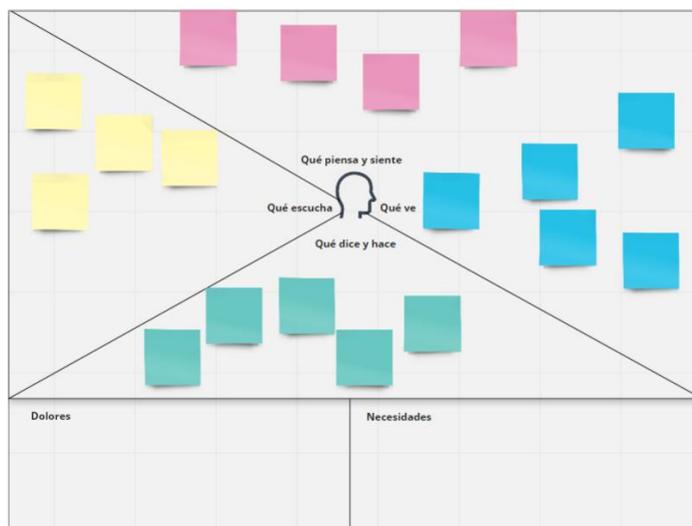


Figura 2.1 Modelo de mapa de empatía

[Elaboración Propia]

b) Categorización de los requerimientos del cliente: con la información proporcionada con los diferentes entrevistados se categorizó las diferentes necesidades en tres grupos:

- Procesos de evaluación manejados por STAC
- Metodología de trabajo interna de STAC
- Vínculos y compartición de información entre STAC y otros departamentos (unidades académicas y departamentos administrativos).

Para la categorización se utilizó la matriz Quality Function Deployment (QFD) (**apéndice A**).

c) Obtención de parámetros de diseño a partir de los requerimientos del cliente:

En esta fase del proceso se establecieron 27 parámetros que cuantifican los requerimientos del cliente.

d) Evaluación de parámetros críticos: Para la ejecución de este paso, se realizó una evaluación cruzada entre los requerimientos del cliente y todos los parámetros de diseño. Los parámetros con mayor calificación son 9 en total.

ETAPA DE MEDICIÓN (MEASURE)

a) Desarrollo del Plan de recolección de datos: con los parámetros de diseño de mayor puntaje se desarrolló una matriz de recolección en la que se especifica para cada parámetro:

- La unidad de medida
- Clasificación del parámetro: cuantitativa o cualitativa
- Lugar en donde se cuantifica
- En qué momento se mide
- Modo de toma de datos
- Justificación de la toma de datos
- Responsable de la toma de datos

b) Identificación de las limitaciones del departamento: considerando el plan de recolección, se identificaron las limitaciones que tiene el departamento STAC en la recopilación de los datos pertinentes.

ETAPA DE ANÁLISIS (ANALYZE)

En la etapa de análisis se procedió a realizar la siguiente estructura de desarrollo:

- a) Análisis de procesos del departamento: Se realizó una investigación de datos de los procesos identificados en el departamento de STAC con el fin de encontrar patrones o valores que estén fuera de los rangos moderados aceptados de duración y de ejecución. Debido a que no existe una compilación de datos históricos por parte del departamento, se pudo conseguir los resultados de tiempo de ciclo de los últimos dos periodos por lo que fueron utilizados para realizar un diagrama de Pareto y se obtuvieron dos procesos críticos que representan el 78% del tiempo total de los procesos unidos.
- b) Análisis de procesos críticos: Luego de haber obtenido los procesos críticos del departamento de STAC, se procedió a analizar los diagramas de flujo existentes donde se identificaron fabricas ocultas, actividades sin responsables fijos de ejecución, y retrabajos innecesarios.
- c) Propuesta de mejoras: Luego de identificar los problemas existentes en los diagramas de flujo, se realizaron varias reuniones con el personal de STAC para comparar las actividades que realizan con las mencionadas en los diagramas con el fin de identificar posibles tareas no reflejadas en los diagramas y confirmar si se ejecutan como están establecidas o no. Luego, con su retroalimentación, se procedió a rediseñar el diagrama de flujo con propuestas de mejoras que permitan reducir los retrabajos que no agregan valor e integrando procesos con el fin de acortar el tiempo de ciclo.
- d) Socialización de propuestas con personal de STAC y GTSI (Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información): Luego de obtener una propuesta de diagrama de flujo, se procedió a socializarla con el personal encargado de la programación de sistemas de INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR, y la directora de STAC donde se pulieron detalles que permitirán al STAC tomar medidas de mejora a futuro.

ETAPA DE DISEÑO (DESIGN)

Para la etapa de diseño, realizaron las siguientes actividades:

- a) **Desarrollar el Plan de Prototipo:** Se desarrolló el plan de prototipo para cada una de las opciones de diseño propuestas. Luego de definir el plan, se determinaron responsables de ejecución y control, herramientas o software utilizados para cada opción de diseño, y se establecieron las etapas de validación.
- b) **Análisis de Sensibilidad:** Se evaluaron las variantes existentes para cada opción de diseño en términos de impacto en el tiempo, número de actividades que agregan valor, y percepción de los clientes.

ETAPA DE VERIFICACIÓN (VERIFICACIÓN)

La última etapa de la metodología sigue la siguiente estructura:

- a) **Modelar el diseño:** Las propuestas de diseño se modelaron y se validaron de acorde a lo establecido en el plan de diseño y de acuerdo con los parámetros de diseño preestablecidos.
- b) **Verificación de cumplimiento de métricas:** Se evaluó con los clientes que efectivamente las opciones de diseño estén de acorde a los requerimientos del cliente, limitaciones financieras y limitaciones internas del departamento.

2.1 Definir

En la etapa de definición se identifican los principales clientes del proyecto y a su vez se determinan sus necesidades con el fin de desarrollar parámetros de diseño críticos que sean el fundamento de las propuestas de diseño.

2.1.1 Herramienta 5W

En un proyecto de diseño se establece la declaración de la oportunidad, la cual indica cuáles son los beneficios que el cliente obtiene por el desarrollo del proyecto. Para el desarrollo de la declaración de oportunidad se utiliza la herramienta 5W, mostrada en la Figura 2.2.

¿Qué?	Rediseño de los procesos del departamento STAC
¿Quién?	Directora de STAC
¿Dónde?	Dentro del plantel institucional, ubicado en Guayaquil
¿Cuándo?	Durante el año 2020
¿Por qué?	Debido a que el desempeño actual de los procesos de STAC no permite perseguir los objetivos de mejora continua de la institución.

Figura 2.2 Herramienta 5W

[Elaboración Propia]

La declaración de la oportunidad queda de la siguiente forma:

“La directora de STAC planea rediseñar los procesos del departamento STAC, ubicado en una Institución de Educación Superior de Guayaquil, durante el transcurso del año 2020. Al rediseñar los procesos se espera optimizar el desempeño del departamento para ayudar a la mejora continua de la institución”

2.1.2 Equipo de Trabajo

El desarrollo del presente proyecto es producto del trabajo colaborativo con delegados de varios departamentos de la Institución de Educación Superior. Con el equipo se analiza los procesos existentes, se enfoca el proyecto, se determina las opciones de diseño, se realiza las presentaciones para el desarrollo del prototipo y se validan los avances. Este equipo de trabajo también incluye al tutor del proyecto, quién es la persona que da seguimiento al desarrollo del trabajo de titulación. La estructura del equipo de trabajo se muestra en la Figura 2.3.

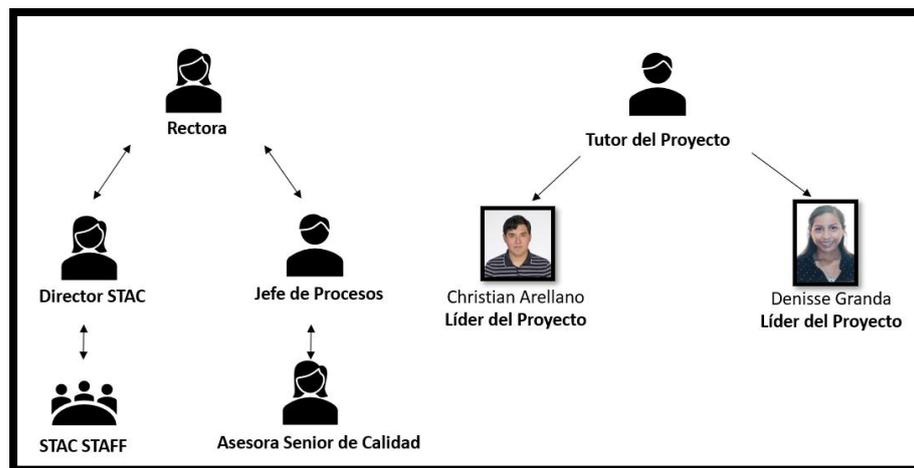


Figura 2.3 Equipo de Trabajo

[Elaboración Propia]

2.1.3 Voz del Cliente

Se utiliza la herramienta voz del cliente (VOC) para determinar los dolores que experimentan los clientes de STAC con respecto al desempeño de los procesos del departamento. La herramienta VOC también permite conocer las expectativas que tienen, por ende, lo que necesitan que mejore del departamento.

Los clientes entrevistados para obtener los inputs del VOC son: la rectora de la institución, la nueva directora de STAC y la asesora Senior de Calidad, los cuales se muestran en las figuras 2.4 y 2.5. La recopilación

de información para realizar el ejercicio de VOC fue ejecutada vía remota tomando en cuenta las limitaciones de movilización del presente año.



Figura 2.4 Entrevista con la rectora y Directora de STAC
[Elaboración Propia]

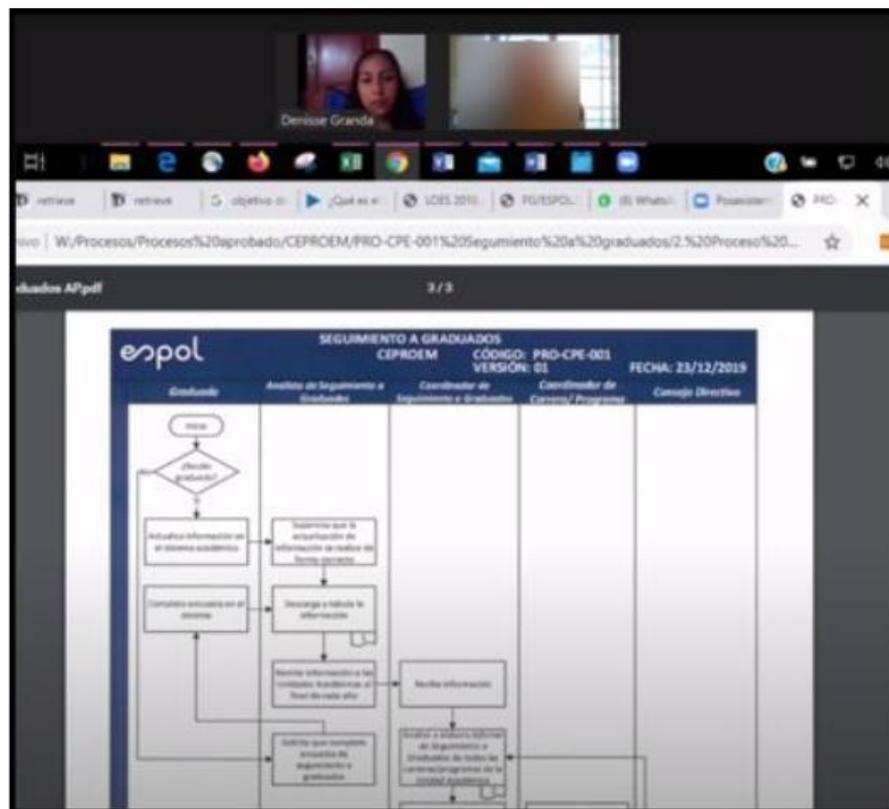


Figura 2.5 Revisión del Proceso de Seguimiento a graduados con la asesora senior de calidad

[Elaboración Propia]

A partir de las entrevistas, se obtuvieron las necesidades de los clientes con respecto a STAC. En la figura 2.6 se indican las necesidades de la rectora y directora de STAC, mientras que en la figura 2.7 se muestra las de la Asesora Senior de Calidad.



Figura 2.6 VOC Rectora y director de STAC

[Elaboración Propia]

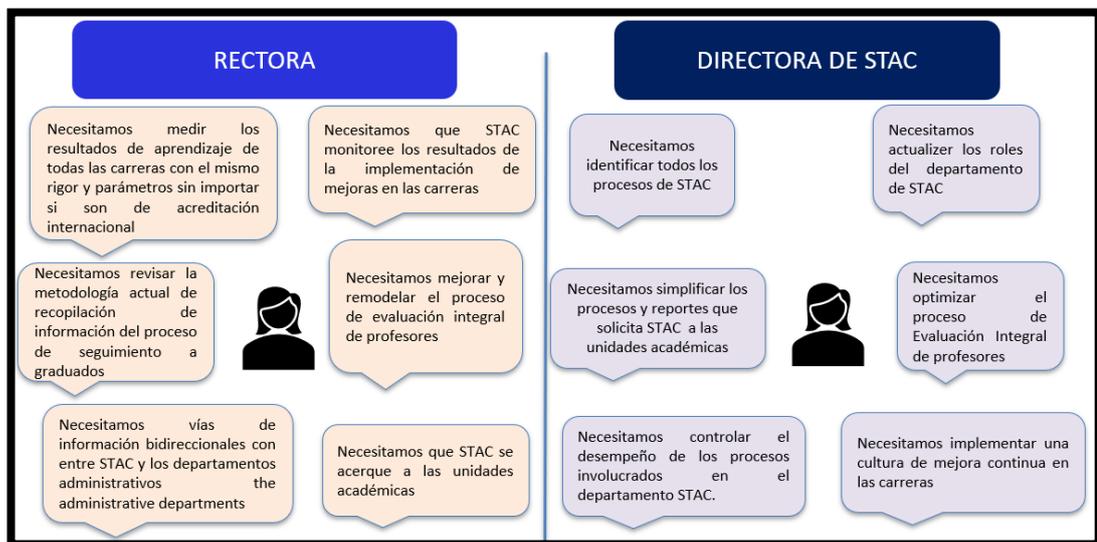


Figura 2.7 VOC Asesor Senior de Calidad

[Elaboración Propia]

2.1.4 QFD

Para armar el QFD se necesita traducir los requerimientos del cliente obtenidos en la sección 1.2.3 a parámetros de diseño. A continuación, se presentan los requerimientos del cliente clasificados en grupos y subgrupos relacionados a las problemáticas más relevantes del departamento STAC.

Tabla 2.1 Requerimientos del cliente

[Elaboración Propia]

Grupo	Sub-grupo	Requerimientos del cliente
Proceso de Evaluación manejado por STAC	Mejora continua de las carreras de ESPOL	Parametros de resultados de aprendizaje unificados
		Cultura de mejora continua establecida
		Resultados confiables de mejoras académicas
	Proceso de Evaluación Integral	Sistema de calificación objetivo
Metodología interna de trabajo de STAC	Procesos internos de STAC	Performance de procesos controlado
		Requerimiento integrado de procesos
		Procesos simplificados
		Procesos mapeados y aprobados
	Proceso de Seguimiento a Graduados	Recolección de datos precisa
		Recolección de datos rápida
	Personal de STAC	Roles de personal actualizados
Vinculos y compartimiento de información entre STAC y otros departamentos (Departamentos académicos y administrativos)	Relaciones de trabajo con departamentos externos	Retroalimentación a tiempo
		Participación integral
		Compartimiento de datos rápida
	Planificación anual de reportes para departamentos	Fechas de entrega de reportes establecidas
	Proceso de mejora continua de las carreras	Fechas de evaluaciones establecidas

Las necesidades del cliente se transformaron en requerimientos puntuales para facilitar el desarrollo de parámetros de diseño. Tal como se observa en la tabla 2.1, todos los requerimientos se agrupan en tres grandes secciones con colores distintos para facilitar su identificación: Procesos de Evaluación administrados por STAC, Metodología de trabajo interno de STAC, Enlaces e intercambio de información entre STAC y otros departamentos (departamentos académico y administrativo).

A partir de los requerimientos puntuales, nacen parámetros de diseño que permitirán cuantificar y controlar lo que necesita el cliente. Al realizar el análisis con el equipo de trabajo, se obtuvieron 27 parámetros de diseño relacionados a cada uno de los requerimientos. Cabe recalcar que el orden y la codificación de colores de los parámetros sigue el mismo esquema que los requerimientos de la tabla 2.1.

El resultado de la matriz de relaciones del QFD, en donde cada celda representa un vínculo potencial entre un parámetro de diseño y un requerimiento del cliente, están plasmados en las tablas 2.2 y 2.3.

Tabla 2.2 Calificación de relevancia de requerimientos del cliente

[Elaboración Propia]

Requerimientos del Cliente	Relevancia
Establecer una cultura de mejora continua	5
Resultados de mejoras académicas confiables	5
Control de desempeño de procesos	5
Reportes integrados	5
Retroalimentación a tiempo	5
Fechas de Entrega establecidas	5
Participación del departamento	5

Tabla 2.3 Ponderación de los parámetros de diseño seleccionados
 [Elaboración Propia]

Parámetros de Diseño	Reportes Sintetizados emitidos por las carreras	Tiempo de Ciclo de recolección de datos	Porcentaje de la carga de trabajo	Porcentaje de reportes recibidos a tiempo	Cantidad de decisiones tomadas con departamentos externos	Seguimiento y compartimiento de información por periodo	Tiempo de ciclo del compartimiento de información	Cantidad de quejas de departamentos externos	Especificación de fechas de entrega de reportes
Total	65	54	40	70	60	52	54	49	67
Total, Ponderado	8%	6%	5%	8%	7%	6%	6%	6%	8%

Los parámetros de diseño resultantes son los que tuvieron mayor relación con los requerimientos del cliente mostrados en la tabla 2.3. Cabe recalcar que, para evaluar la matriz de relaciones, se utilizó la siguiente escala :0,1,3,9. La puntuación de la relevancia de los requerimientos del cliente se calificó con una escala con un rango del 1 al 5.

En el **apéndice A** del presente documento se puede observar con más detalle el desarrollo del QFD para el departamento STAC.

De acuerdo con la tabla 2.2, los requerimientos que resultaron más relevantes pertenecen a tres subgrupos: Mejora continua de las carreras de la institución, Procesos internos de STAC y Relaciones de trabajo con departamentos externos. Junto a la directora de STAC, se determinó que los procesos del departamento que sea asocian más a los requerimientos resultantes son el “Proceso de Evaluación Integral de Profesores” y el “Proceso de Seguimiento de Planes de mejora”. Dichos procesos son los que se tomaron en cuenta para el desarrollo del presente proyecto considerando su gran impacto que tiene en la mejora continua de la institución. Se diseñaron las opciones de diseño en torno a las

necesidades con mayor puntuación y sus respectivos parámetros de diseño.

2.2 Medición

En la etapa de medición se recopila información de los procesos del departamento de aseguramiento de calidad de la institución, se levanta un inventario de procesos y se desarrolla un plan de recolección de datos para los parámetros de diseño críticos.

2.2.1 Inventario de Procesos

En esta etapa se procedió a realizar el inventario de procesos que pertenecen a STAC, ya que se conoce que existe una migración en doble sentido de procesos; habrá algunos que salen, otros que se buscan integrar o reducirse, y otros que ingresan a formar parte del departamento.

Mediante entrevistas realizadas al director de STAC, a la analista de procesos de la Institución de Educación Superior y a la asesora senior de calidad de la institución, se obtuvieron los procesos que se realizan actualmente en STAC; y se conoció que el proceso de seguimiento a graduados pasará del Centro de Promoción y Empleo (CEPROEM) a la STAC, y el proceso saliente de STAC hacia Decanato de Grado es el proceso de evaluación de resultados de aprendizaje. Dentro de esta compartición de información, se obtuvieron los diagramas de flujo funcional de algunos de ellos que han sido levantados y sus procedimientos respectivos. Estos diagramas de flujo y procedimientos deben ser aprobados por el Vicerrectorado Académico para que entren en vigor.

Tabla 2.4 Tabla de estado de cada proceso perteneciente a STAC

[Elaboración Propia]

Proceso	Mapeado	No-Mapeado	Aprobado	No Aprobado
Autoevaluación de carreras		X		X
diseño y ejecución de plan de mejora de carreras	X			X
Acreditación nacional e internacional		X		X
Evaluación Integral de docentes	X			X
Heteroevaluación (CENACAD)	X			X
Compilación de información para ranking y rating	X			X
Seguimiento a graduados	X		X	
Evaluación de resultados de aprendizaje	X			X

La tabla 2.4 muestra el estado de cada proceso identificado en STAC actualmente, incluido el nuevo proceso de seguimiento a graduados. Este sería el resultado final del inventario de procesos. Se desea integrar en la medida de lo posible los procesos más significativos y que mayor deficiencia de tiempo poseen en la actualidad.

Según los resultados obtenidos en la evaluación del QFD, los procesos críticos que requieren de un análisis más profundo son los procesos de Evaluación Integral y Seguimiento de Planes de Mejora de las carreras, ya que su tiempo de ciclo es muy extenso y se obtienen resultados en un periodo promedio de 1 año. Iniciar los procesos muy tarde dificulta que los resultados de este sean confiables, por lo que es primordial iniciar tan pronto como sea posible con el procesamiento de los datos.

2.2.2 Plan de recolección de datos

Una vez obtenido el inventario de procesos, los procesos críticos de enfoque, los requerimientos y parámetros de diseño críticos del cliente, se puede realizar el plan de recolección de datos para el desarrollo de análisis del problema inicial. El desarrollo del plan de recolección de datos se muestra en las tablas 2.5 y 2.6.

Tabla 2.5 Plan de recolección de datos para el primer grupo de variables críticas del QFD relacionadas al grupo: Metodología interna de trabajo
[Elaboración Propia]

N	Parámetro	¿Qué?		¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Quién?
		Unidad de medida	Clasificación				
1	Reportes Sintetizados	-	Cualitativo	Al comienzo de cada cambio de directiva	número de reportes sintetizados	Para reducir la carga de trabajo de las facultades y de STAC	STAC
2	Tiempo de Ciclo de la recolección de datos	tiempo (semanas)	Cuantitativo-Discreto	Durante el periodo	Análisis de tiempos de los procesos	Para estandarizar el tiempo de recolección de datos	STAC
3	Carga de trabajo del Staff	%	Cuantitativa-Continua	Al comienzo de cada cambio de directiva	Análisis de puestos de trabajo	Para evitar distribución desigual de la carga de trabajo	STAC

Tabla 2.6 Plan de recolección de datos para el segundo grupo de variables críticas del QFD relacionadas al grupo: Vínculos e intercambio de información
[Elaboración Propia]

N	Parámetro	¿Qué?		¿Cuándo?	¿Cómo?	¿Por qué?	¿Quién?
		Unidad de medida	Clasificación				
4	Porcentaje de reportes recibidos a tiempo	%	Cuantitativa-Continua	Al final de cada periodo	Contar los reportes entregados a tiempo en un periodo determinado	Para darle una retroalimentación rápida a los departamentos administrativos	STAC
5	Cantidad de decisiones tomadas con los departamentos externos	resoluciones por periodo	Cuantitativo-Discreto	Al final de cada periodo	Utilizando un acta de reuniones	Para identificar las necesidades de las facultades y departamentos administrativos	STAC
6	Intercambio de comunicación escrita por periodo	unidades por periodo	Cuantitativo-Discreto	Durante el periodo	Utilizando los correos como evidencia	Monitorear la comunicación efectiva entre STAC, sus clientes y proveedores	STAC
7	Tiempo de Ciclo de intercambio de información	tiempo (semanas)	Cuantitativo-Discreto	Durante el periodo	Análisis de datos	Para prevenir demoras en los procesos de STAC	STAC
8	Cantidad de quejas emitidas por departamentos externos	Quejas por periodo	Cuantitativo-Discreto	Durante el periodo	Análisis de datos de los medios de comunicación formal	Para identificar no conformidades en los procesos	STAC
9	Especificación de días de entrega de reportes	-	Cualitativo	Al comienzo de cada cambio de directiva	Estableciendo un plan anual	Para organizar los inputs y outputs de cada proceso	STAC

Con el plan de recolección de datos definido en las tablas 2.5 y 2.6 (El departamento responsable en todos los casos sería STAC), se pudo realizar el análisis de los procesos críticos con el fin de mejorar en la medida de lo posible su tiempo de ciclo de ejecución. Para reducir este tiempo de ciclo, primero se debe identificar las fábricas ocultas o procesos reiterativos que generan retrabajo innecesario, con el fin de integrarlos,

reducirlos o eliminarlos en su totalidad y de este modo minimizar el tiempo de ciclo.

2.2.3 Limitaciones

El departamento de STAC posee varias limitaciones al momento de realizar el presente proyecto de redefinición, por lo que se menciona cuáles son las que directamente afecta a la disminución y análisis de los procesos enfocados. Estas limitaciones son:

- STAC no tiene acceso al estado de información académica
- STAC no puede confiar a ciegas en la información brindada por departamentos externos.
- STAC no posee control del tiempo en el que se requiere la información.
- STAC no cuenta con un sistema integrado de información que notifique al personal encargado si se ha subido o actualizado nueva información.

Estas limitaciones afectan principalmente al análisis de procesos ya que no es posible hacerle un seguimiento rápido ni continuo ya que los tiempos de ciclo son grandes. Es por esta razón que se deben analizar los diagramas de flujo funcional actualmente levantados ya que muestran el recorrido que debe pasar cada proceso hasta llegar al resultado esperado, y contrastar con los tiempos promedio que cada tarea o actividad requiere. Es indispensable el soporte y apoyo del personal encargado de su ejecución con el fin de validar dichas actividades y sus respectivos tiempos.

2.3 Análisis

En esta etapa se analiza con mayor profundidad la relación entre cada necesidad y sus parámetros de diseño correspondientes y se determinan las fábricas ocultas de los procesos críticos. Como resultado de este análisis, se desarrollan opciones de diseño que se ajustan a las necesidades del cliente a los parámetros de medición asociados. Mediante herramientas de priorización, se seleccionan las opciones de diseño más requeridas por los clientes.

2.3.1 Necesidades del cliente

Como se especificó en la sección 2.1.3, los principales clientes entrevistados para obtener la voz del cliente son la Rectora de la institución, la asesora senior de calidad, y la directora entrante del departamento de STAC, por lo que se obtuvieron sus necesidades traducidas a debilidades del departamento son las siguientes:

- Carencia de sistemas de comunicación efectiva definidos con otros departamentos. (Rectora)
- El departamento está aislado de los sistemas de información manejados por las unidades académicas y administrativas. (Rectora)
- No hay autoridad sobre otros departamentos para definir tiempos límites de entrega de planificación de unidades académicas, profesores y estudiantes por termino. (directora de STAC)
- La STAC no posee sistemas de control para sus procesos. (Asesora Senior de Calidad)

Estas debilidades están conectadas directamente con las necesidades obtenidas en el QFD que fue basado en la voz del cliente; por lo que se relacionará cada debilidad con los requerimientos obtenidos del QFD con el fin de establecer nexos que permitan dar buenos enfoques para las opciones de diseño que permita reducir los efectos negativos de la problemática.

Tabla 2.7 Asignación alfabética a cada requerimiento crítico del QFD

[Elaboración Propia]

Requerimientos	
A	Retroalimentación oportuna (A tiempo)
B	Participación integral
C	Fechas de entrega de reportes establecidas
D	Reportes solicitados integrados
E	Implementar cultura de mejora continua en las carreras
F	Resultados confiables de mejoras académicas

Tabla 2.8 Matriz de relación debilidades y requerimientos

[Elaboración Propia]

Requerimientos		A	B	C	D	E	F
No.	Debilidades						
1	Carencia de sistemas de comunicación efectiva definidos con otros departamentos	X					
2	El departamento está aislado de los sistemas de información manejados por las unidades académicas y administrativas		X				
3	No hay autoridad sobre otros departamentos para definir tiempos límites de entrega de planificación de unidades académicas, profesores y estudiantes por termino					X	X
4	La STAC no posee sistemas de control para sus procesos			X	X		

Para su correcta identificación, se asignó una letra a cada requerimiento del cliente, tal como se observa en la tabla 2.7. Posteriormente, en la tabla 2.8 se realizó el nexo entre los requerimientos y las debilidades con el fin de analizar su relación y tener conocimiento de cuáles serían los requerimientos para satisfacer al fortalecer cada debilidad de STAC.

2.3.2 Procesos enfocados

Los procesos que mayor tiempo de ciclo poseen en STAC, y que sufren la mayoría de las limitaciones mencionadas en el punto 2.2.3, son los procesos de Evaluación Integral y Seguimiento de Plan de Mejora Continua; siendo el proceso de Evaluación integral el de mayor tiempo de ciclo con una duración de 1 año aproximadamente. Debido a la falta de datos históricos de rendimiento de procesos, se procedió a tomar datos de los últimos resultados de ejecución de procesos para definir el tiempo de ciclo estimado en meses por lo que se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 2.9 Tiempos de ciclo de cada proceso identificado en STAC con su respectivo código abreviado

[STAC]

Proceso	Código Proceso	Tiempo de ciclo estimado (meses)
Autoevaluación de carreras	A. Carreras	2
Diseño y ejecución de plan de mejora de carreras	Plan Mejora	12
Acreditación nacional e internacional	Acreditación	2
Evaluación Integral de docentes	E. Integral	14
Heteroevaluación (CENACAD)	CENACAD	2
Compilación de información para ranking y rating	Ranking	2
Seguimiento a graduados	S. Graduados	1
Evaluación de resultados de aprendizaje	R. Aprendizaje	1

La tabla 2.9 muestra que los procesos analizados previamente (Evaluación Integral y diseño y ejecución de planes de mejora) son los que mayor tiempo de ciclo poseen entre los demás procesos de STAC. Posteriormente, se procedió a realizar un diagrama de Pareto que muestre gráficamente cuál es el porcentaje de significancia de los procesos en la STAC.

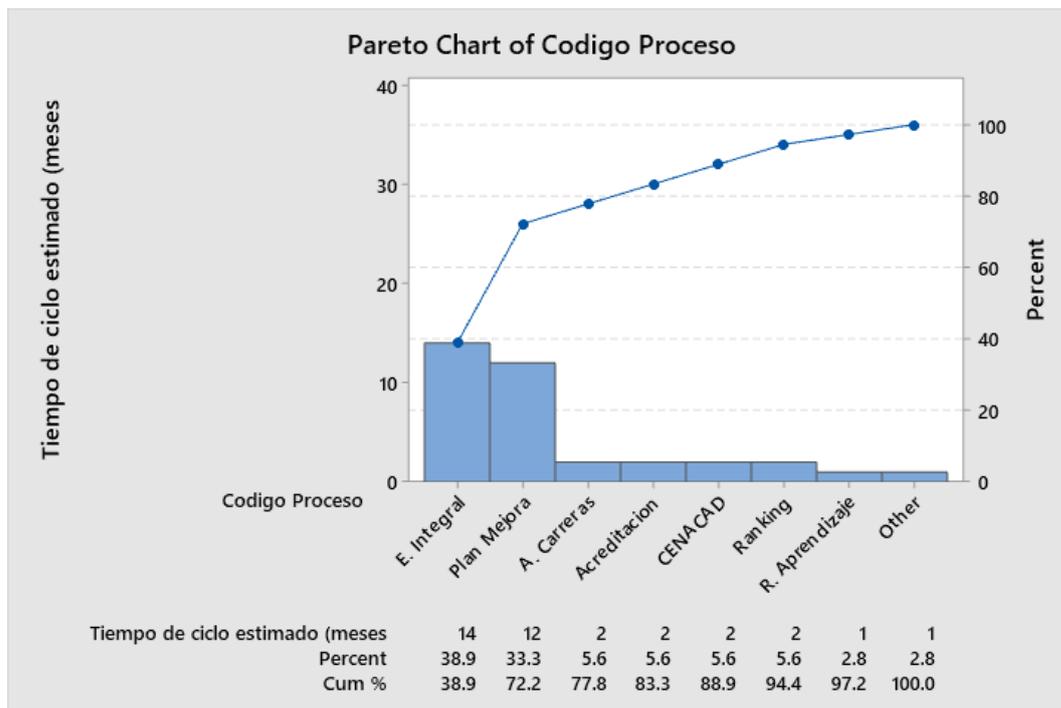


Figura 2.8 Diagrama de Pareto de tiempos de ciclo de procesos identificados de STAC
[Elaboración Propia]

De acuerdo con el gráfico de Pareto de la figura 2.8, el tiempo de ciclo de ambos procesos representan el 72.2% del tiempo de ciclo total de todos los procesos al mando de STAC, por lo que son los procesos críticos que analizar.

En las tablas 2.10 y 2.11, se presentan los productos que satisfacen los requerimientos de los clientes para cada proceso crítico. Cabe recalcar que un producto puede satisfacer varios requerimientos.

Tabla 2.10 Tabla de productos obtenidos con la mejora de cada requerimiento en el proceso de Evaluación Integral
[Elaboración Propia]

	Requerimientos	Productos
A	Retroalimentación oportuna (A tiempo)	Reportes emitidos objetivos
B	Participación integral	Planes de mejora óptimos
C	Fechas de entrega de reportes establecidas	Planes de mejora óptimos
D	Reportes solicitados integrados	Reportes de medición de resultados de aprendizaje
E	Implementar la cultura de mejora continua en las carreras	Calendario de evaluaciones
F	Resultados confiables de mejoras académicas	Tiempo de ciclo reducido

Tabla 2.11 Tabla de productos obtenidos con la mejora de cada requerimiento en el proceso de Seguimiento de Planes de Mejora Continua
[Elaboración Propia]

	Requerimientos	Productos
A	retroalimentación oportuna (A tiempo)	Planes de mejora óptimos
B	Participación integral	Planes de mejora óptimos
C	Fechas de entrega de reportes establecidas	Reporte de autoevaluación a tiempo
D	Resultados confiables de mejoras académicas	Tiempo de ciclo reducido
E	Implementar la cultura de mejora continua en las carreras	N/A
F	Reportes solicitados integrados	N/A

2.3.3 Análisis de los procesos críticos

2.3.3.1 Análisis del Proceso: Evaluación Integral de Profesores

La Evaluación integral de profesores es un proceso que actualmente se ejecuta anualmente en la institución; cuenta con un tiempo de ciclo actual de 14 meses. En la Evaluación integral se evalúan a docentes y directivos académicos en ámbitos de investigación, vinculación y academia con el objetivo de mantener

una cultura de la mejora continua en la institución. El proceso está conformado por tres componentes: Autoevaluación, Evaluación de pares y directivos, Heteroevaluación.

Para determinar las fábricas ocultas y actividades que no agregan valor del proceso actual, se analizó el diagrama de flujo de proceso que se encuentra en el **apéndice B**.

El proceso inicia con la planificación de actividades y su respectivo cronograma; ambos son documentos administrados por STAC. Cabe recalcar que las actividades de la planificación son recurrentes y siguen un orden que se ha mantenido en varios periodos de evaluación, lo cual significa que no existe una gran variación en el proceso. De la misma manera, el cronograma de las actividades planteadas no experimenta una gran variación.

En el proceso actual, tanto las actividades, como el cronograma deben ser revisados y corregidos antes de emitirse oficialmente. La figura 2.9 muestra que el analista de STAC debe entregar para revisión de forma separada la planificación y el cronograma. La sección resaltada de azul se considera ineficiente ya que la revisión de los documentos 1 y 2, indicados en la figura, puede hacerse una sola vez, tomando en cuenta la naturaleza del proceso.

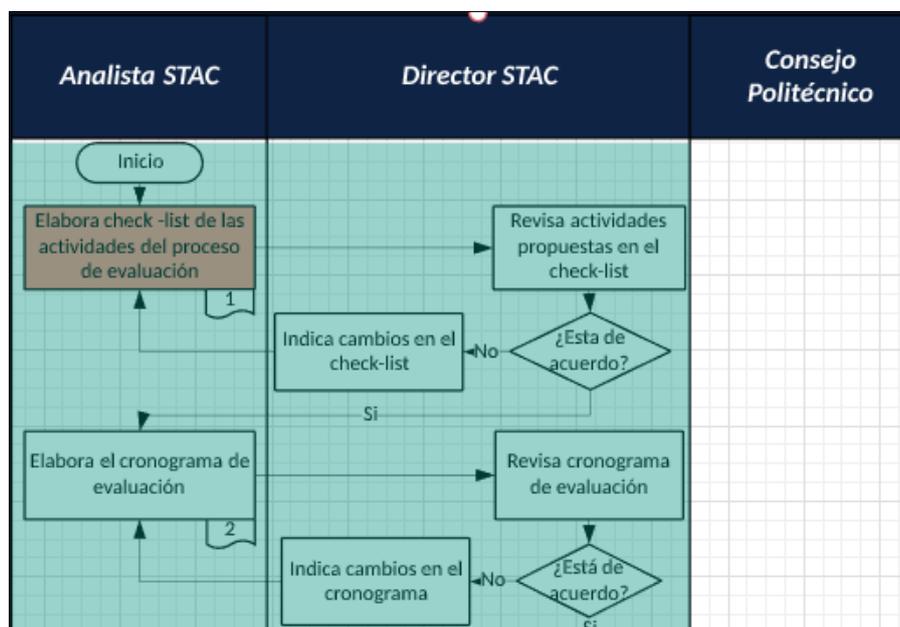


Figura 2.9 Planificación de actividades y elaboración de cronograma del proceso actual [STAC]

En la Evaluación Integral de Profesores, es necesario que el docente haya validado su carga académica antes de comenzar proceso para que de esta manera la información relacionada a su planificación académica, de investigación y de vinculación se vea reflejada en el Sistema de Evaluación Integral (SEI) de la institución. Sin embargo, el proceso actual no facilita esta validación debido a que factores tales como fallas en el sistema a ciertos docentes o a determinadas horas del proceso, genera retrasos en la carga de evidencia al sistema, y que además existen muchas actividades que no generan valor al proceso, y por ende lo hacen ineficiente.

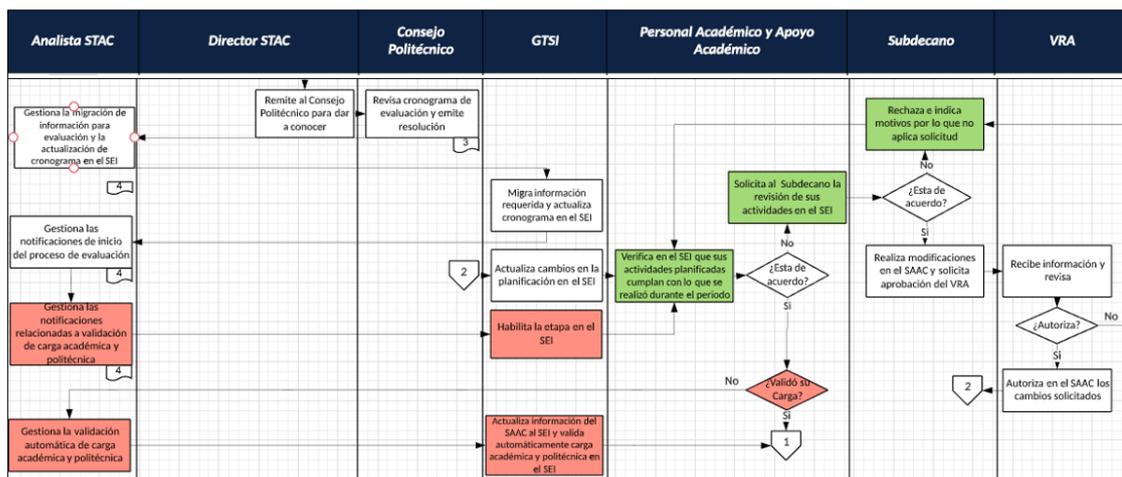


Figura 2.10 Validación de Carga Académica [STAC]

La figura 2.10 se muestra en color rojo las actividades que están relacionadas a la validación de la carga del docente. El flujo actual no está diseñado para cerciorarse de que los docentes validen su carga antes de iniciar todas las etapas de proceso. Tal como se observa en la imagen, las notificaciones relacionadas a la validación se envían cuando ya se encuentran aprobadas la planificación de actividades y el respectivo cronograma. Al habilitar la etapa en el SEI, se le otorga la oportunidad al profesor de revisar sus actividades planificadas y solicitar cambios si es necesario. Esta parte del proceso está reflejada en las actividades marcadas con color verde.

En el caso de que el profesor esté desacuerdo con lo que se refleja en el SEI, su solicitud de cambios es revisada por el subdecano de la unidad académica pertinente. Si el subdecano acepta la solicitud de cambio, debe modificar las actividades del profesor en el Sistema de Administración Académica (SAAC), el cual no está vinculado al sistema SEI. Lo descrito anteriormente causa que el tiempo de ciclo del proceso se alargue más de lo necesario debido a los retrabajos que pueden surgir (solicitudes de validación de carga) y a la migración de información del SAAC al SEI.

Cabe destacar que las secciones del diagrama de flujo mostrados en las figuras 2.9 y 2.10 suceden antes de que se ejecute la autoevaluación y la evaluación de pares.

En la etapa de designación de materias y pares del proceso, mostrada en la figura 2.11, el personal académico debe seleccionar en el SEI la materia en la que desea ser evaluado y consiguientemente su par académico. Al no ser un proceso automatizado, se puede incurrir en la falta del cumplimiento de actividades, lo cual afecta significativamente en la puntuación del profesor. Estos sucesos limitan la obtención de evaluaciones totalmente veraces.

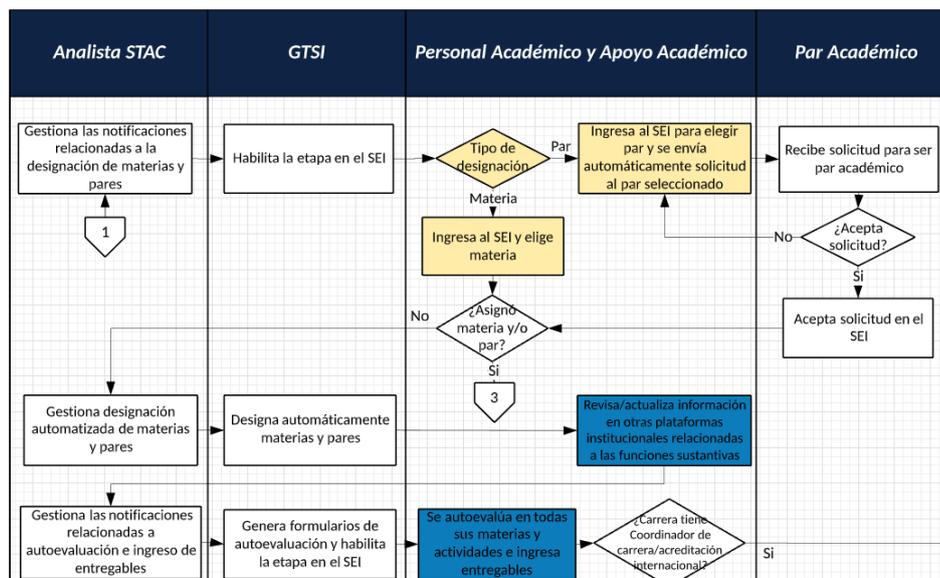


Figura 2.11 Designación de materias -pares y proceso de autoevaluación [STAC]

La etapa del proceso “Evaluación Integral de Profesores” consiste en que los integrantes de la comisión de evaluación examinan las solicitudes de revisión de evaluación de los profesores en el caso de que no estén de acuerdo con los resultados publicados. En las figuras 2.12 y 2.13 se observa que este proceso se realiza para la etapa de evaluación de pares y en la finalización del proceso de Evaluación integral de profesores. El problema con dichas secciones del proceso recae en la falta de integración de las revisiones mencionadas, lo cual puede alargar el tiempo de ciclo.

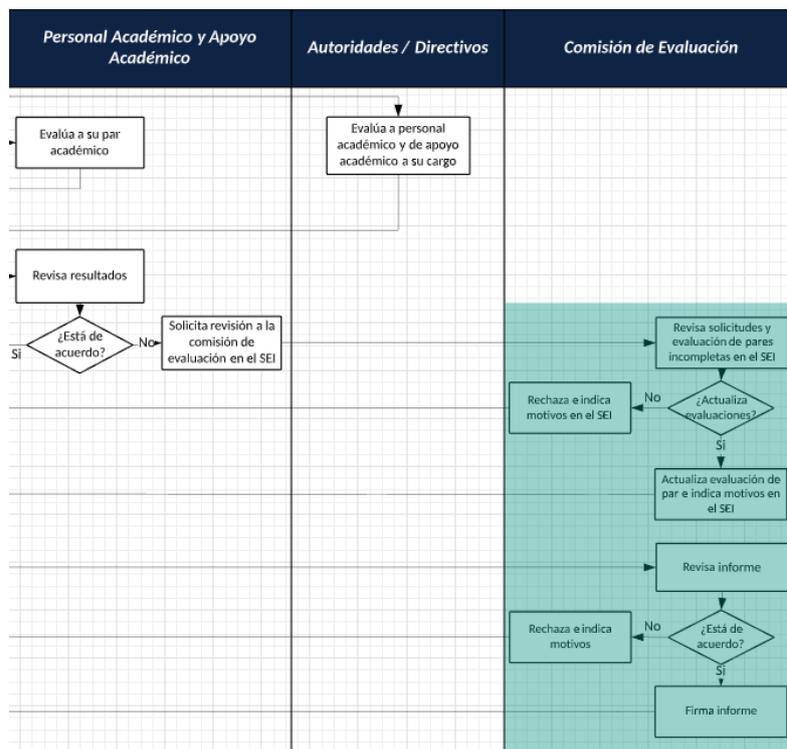


Figura 2.12 Revisión de solicitud de resultados de coevaluación [STAC]

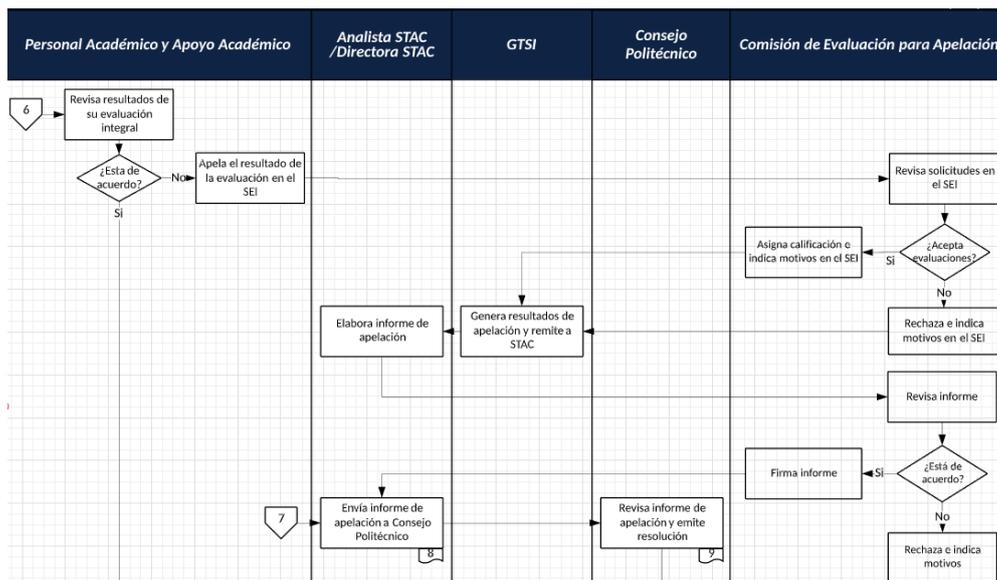


Figura 2.13 Revisión de solicitud de resultados de evaluación integral [STAC]

La “Heteroevaluación” es un componente del proceso de Evaluación Integral en donde los docentes son evaluados por el alumnado. El proceso completo se encuentra en el **apéndice C** del documento.

Este componente requiere que la información concerniente a cursos en ejecución se encuentre actualizada para que no exista problema alguno en al iniciar la evaluación. Las actividades sombreadas en la figura 2.14 actualmente son ejecutadas por el personal de STAC, lo cual causa que se retrasen en el desarrollo de los procesos del departamento. Dichas actividades requieren que el personal verifique manualmente que la organización académica planificada sea igual a la real. En el caso de que no sea de esta manera, el GTSI debe migrar y actualizar los cambios realizados desde el SAAC hacia el SEI. Nuevamente, se presenta el problema de la falta de integración de sistemas y plataformas académicas.

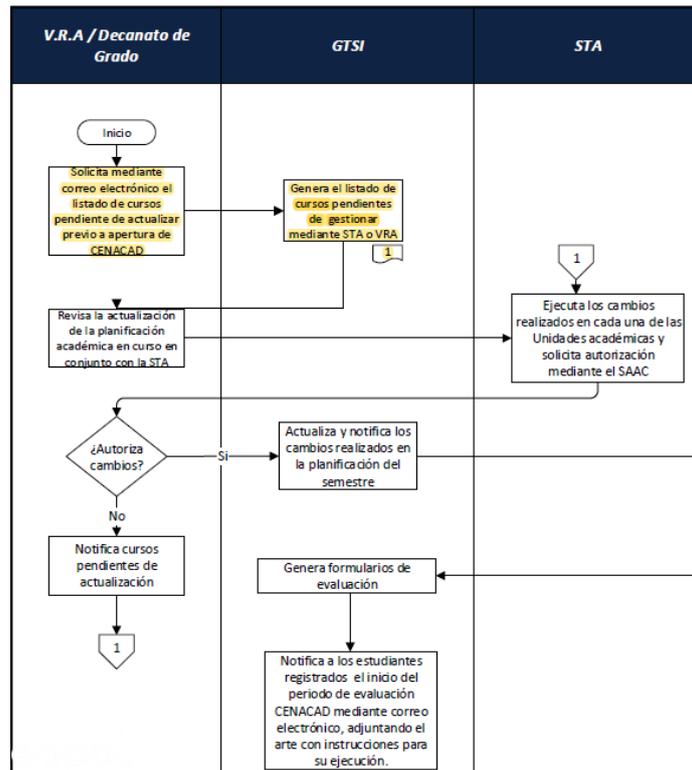


Figura 2.14 Heteroevaluación
[STAC]

2.3.3.2 Análisis del Proceso: Seguimiento de planes de mejora

El proceso “Seguimiento de planes de mejora”, plasmado en el **apéndice D**, tiene como objetivos dar lineamientos para el diseño de planes de mejora de las carreras y garantizar su correcta ejecución. En los recuadros sombreados de la figura 2.15, se muestra cómo actualmente un analista de STAC se encarga de revisar y proponer cambios relacionados a la estructura de los planes de mejora de los profesores en el Sistema de mejora continua (SMC).

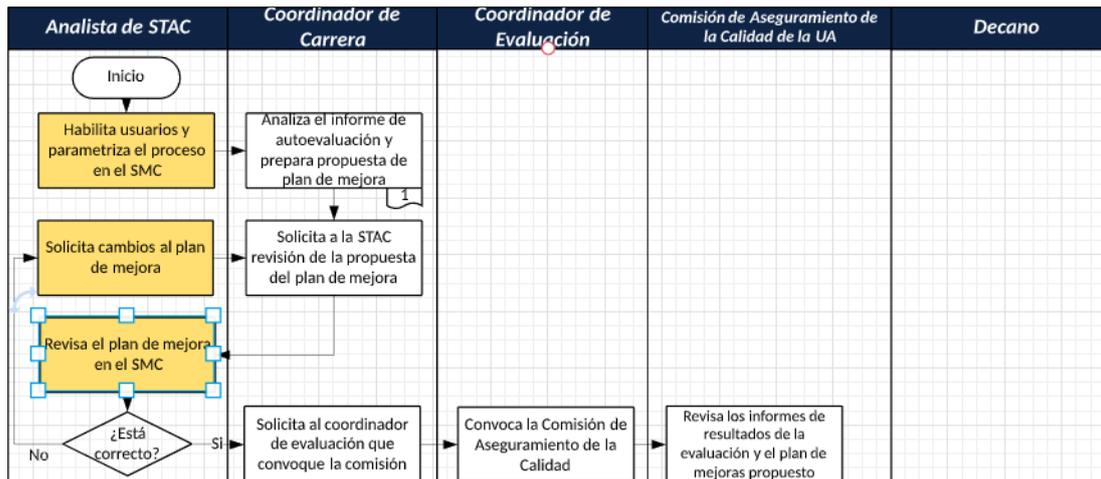


Figura 2.15 Revisión de Planes de Mejora de los profesores
[STAC]

Cuando los planes de mejora son aprobados por las autoridades pertinentes, el coordinador de carrera puede comenzar la ejecución de estos. Como se indica en la figura 2.16 las actividades posteriores a la ejecución de los planes de mejora solamente son monitoreados por los coordinadores de carrera de cada unidad académica.

Los clientes del proceso requieren que el departamento STAC participe activamente en el seguimiento o monitoreo de los planes con el objetivo de cerciorar que las carreras cumplan lo propuesto y por ende persigan los objetivos de mejora continua.

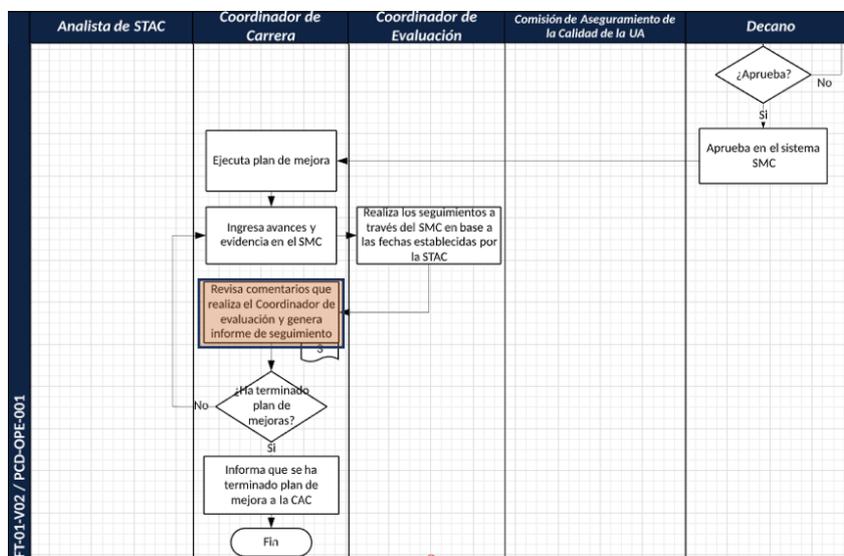


Figura 2.16 Ejecución de planes de mejora
[STAC]

2.3.4 Opciones de diseño

Para cada tipo de debilidad del departamento de STAC, se han analizado posibles opciones de diseño, considerando los requerimientos del cliente junto a los parámetros de diseño críticos. Estas opciones de diseño han sido producto de múltiples entrevistas al personal de STAC encargado de cada uno de los procesos considerados como críticos y que mayor tiempo de ciclo toman. Se colocaron los nexos que existen entre las opciones de diseño con cada diseño de parámetro con el fin de tener en cuenta cuales son los críticos para tomar en cuenta y así ayudar a satisfacer todos los requerimientos críticos obtenidos.

Opciones de diseño que satisfacen al requerimiento A

- Diseñar y desarrollar metodologías de comunicación para el compartimiento de la información para el proceso de evaluación integral y establecer fechas de entregas.
- Desarrollar sistemas de información dedicados a la compartición de información con un software automatizado que notifique a cada departamento acerca de información subida o actualizada.
- Desarrollar evidencia estandarizada y formatos de reportes informativos que se ajusten a las necesidades de cada unidad académica para el monitoreo del proceso de implementación de planes de mejora institucional.

Opciones de diseño que satisfacen al requerimiento B

- Implementar oficinas sucursales de STAC en cada departamento externo para obtener información confiable de manera más rápida.
- Establecer dueños de procesos dentro de las unidades académicas que manejan actividades importantes de los procesos de interés.
- Centralizar el departamento de STAC a todas las unidades externas designando una nueva ubicación física cerca de las facultades académicas.

Opciones de diseño que satisfacen al requerimiento C y D

- Establecer Métodos de Ruta Crítica (CPM) para agendar fechas de entrega de reportes e información.

Opciones de diseño que satisfacen al requerimiento E y F

- Desarrollar un sistema dashboard de KPIs (Key Performance Indicators), conocido como tablero de indicadores de calidad, para controlar rendimiento de procesos.
- Rediseñar y analizar el proceso de Evaluación Integral

En la tabla 2.12 se presentan los parámetros de diseño enumerados. Esta misma enumeración se utilizó cuando se procedió a realizar la matriz de asignación de estos parámetros a cada opción de diseño.

Tabla 2.12 Listado de parámetros de diseño críticos obtenidos del QFD

[Elaboración Propia]

No.	Diseños de parámetro
1	Reportes sintetizados emitidos por las carreras
2	Tiempo de ciclo de recolección de datos
3	Porcentaje de carga de trabajo de personal
4	Porcentaje de reportes recibidos a tiempo
5	Numero de comunicaciones efectivas con otros departamentos
6	Seguimiento del intercambio de información por periodo
7	Tiempo de ciclo de compartición de datos
8	Cantidad de quejas de departamentos externos
9	Especificación de fechas de entregas de reportes

Posteriormente en la tabla 2.13 se realizó la matriz de asignación de parámetros con cada opción de diseño obtenido con el fin de encontrar relaciones entre cada uno de ellos y poder separarlos en grupos.

Tabla 2.13 Matriz de asignación de diseños de parámetro de tabla 2.12 a cada opción de diseño

[Elaboración Propia]

diseños de parámetro envueltos	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Opciones de diseño									
Diseñar y desarrollar metodologías de comunicación para el compartimiento de la información para el proceso de evaluación integral y establecer fechas de entregas.		X		X		X	X	X	X
Desarrollar sistemas de información dedicados a la compartición de información con un software automatizado que notifique a cada departamento acerca de información subida o actualizada		X		X		X	X	X	X
Desarrollar evidencia estandarizada y formatos de reportes informativos que se ajusten a las necesidades de cada unidad académica para el monitoreo del proceso de implementación de planes de mejora institucional	X		X	X			X		X
Implementar oficinas sucursales de STAC en cada departamento externo para obtener información confiable de manera más rápida		X	X	X	X	X	X		
Establecer dueños de procesos dentro de las unidades académicas que son que manejan actividades importantes de los procesos de interés		X	X	X	X	X	X		
Centralizar el departamento de STAC a todas las unidades externas designando una nueva ubicación física cerca de las facultades académicas		X	X	X	X	X	X		
Establecer Métodos de Ruta Critica (CPM) para agendar fechas de entrega de reportes e información	X	X		X			X		X
Desarrollar un sistema dashboard de KPIs para controlar rendimiento de procesos			X					X	
Rediseñar y analizar el proceso de Evaluación Integral			X					X	

Luego de la elaboración de la matriz, se procedió a realizar el análisis exhaustivo de estas opciones de diseño, para obtener las más factibles de llevar a cabo según la calificación y peso dada por el personal de STAC y de Procesos de la INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR, con el fin de tener un enfoque en las opciones que posean alto impacto y bajo esfuerzo para poder realizar.

2.3.5 Selección de propuestas de diseño

Cada opción desarrollada en la sección 2.3.4 está concatenada con varios parámetros de diseño que cuantifican los requerimientos más relevantes del departamento STAC, tal como se muestra en la tabla 2.13. En la tabla 2.14 se muestra las opciones de diseño propuestas enumeradas para facilitar su identificación.

Tabla 2.14 Opciones de diseño propuestas
[Elaboración Propia]

Número Asignado	Opciones de Diseño Propuestas
1	Diseño y desarrollo de metodologías de comunicación para el intercambio de información
2	Desarrollar sistemas de información dedicados al intercambio de datos con un software automatizado
3	Desarrollar reportes informativos estandarizados que se ajusten a cada unidad académica
4	Crear una oficina de STAC en cada departamento externo para obtener información rápidamente
5	Establecer dueños de procesos dentro de las unidades académicas que sean responsables de actividades relevantes relacionadas a procesos de STAC
6	Designar una nueva localización física de STAC cerca de las unidades académicas para centralizar información
7	Establecer el método de la ruta crítica para programar reportes y sus fechas de entrega
8	Desarrollar un dashboard de indicadores para el control del desempeño de los procesos de STAC
9	Rediseñar los procesos más críticos del departamento

Con la ayuda de los clientes de departamento STAC, se calificaron las opciones de diseño priorizando las que tenían un menor esfuerzo de ejecución, pero con un gran impacto asociado. Al obtener dichas evaluaciones, se las posicionó en la matriz de priorización, la cual permitió ver de manera gráfica las opciones resultantes. En la tabla 2.15, se muestra la ponderación que se le utilizó para medir el impacto de cada opción de diseño; en la tabla 2.16 se observa la clasificación del esfuerzo.

Tabla 2.15 Ponderación de impacto para la matriz de priorización

[Elaboración Propia]

Ponderación	Impacto
0	Ninguno
1	Débil
3	Medio
9	Fuerte

Tabla 2.16 Clasificación del esfuerzo para la matriz de priorización

[Elaboración Propia]

Esfuerzo
Bajo
Alto

La matriz de priorización con la evaluación de todas las opciones de diseño se observa en la Figura 2.17.

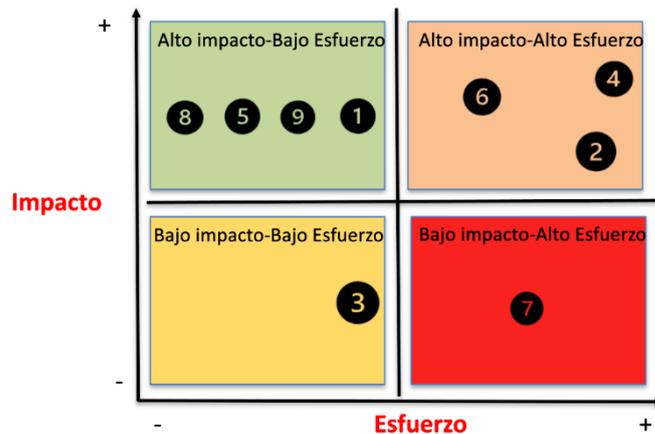


Figura 2.17 Matriz de Priorización

[Elaboración Propia]

Las soluciones consideradas para diseñar, prototipar e implementar son las de alto impacto y bajo esfuerzo, las cuales se muestran en la esquina superior izquierda de la matriz mostrada en la Figura 2.17 es necesario mencionar que la opción 9, la cual propone el rediseño de los procesos más críticos del departamento, será validada junto al departamento de tecnologías y sistemas de información de la institución ya que el cliente desea realizar un prototipo del sistema de flujo de información de los procesos con todos los cambios propuestos.

Las opciones de diseño que tiene la mayor priorización de acuerdo con el cliente se detallan en la tabla 2.17

Tabla 2.17 Opciones de diseño seleccionadas
[Elaboración Propia]

Número Asignado	Opciones de Diseño seleccionadas
1	Diseño y desarrollo de metodologías de comunicación para el intercambio de información
5	Establecer dueños de procesos dentro de las unidades académicas que sean responsables de actividades relevantes relacionadas a procesos de STAC
8	Desarrollar un dashboard de indicadores para el control del desempeño de los procesos de STAC
9	Rediseñar los procesos más críticos del departamento

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

La ejecución de la metodología DMADV permitió obtener resultados que se ajustan a los parámetros de diseño validados en el capítulo 1 del presente documento.

3.1 Diseño/Mejora

En la presente etapa se procedió a evaluar las opciones de diseño propuestas; posteriormente se analizó en detalle las opciones resultantes para generar un plan de implementación que se ajuste al perfil del cliente.

3.1.1 Desarrollo del Prototipo de las Opciones de Diseño

Se desarrollaron las opciones de diseño que ayudarán a satisfacer los requerimientos del cliente cumpliendo con sus respectivos parámetros de diseño. A continuación, se detallará el desarrollo de cada Opción de Diseño seleccionado.

3.1.1.1 *Rediseño de procesos de “Evaluación Integral de Profesores” y “Seguimiento de Planes de Mejora”*

Se utilizó un software especializado para diagramar procesos con el fin de redefinir las actividades que contemplan el proceso de Evaluación Integral y de Seguimiento de Planes de Mejora. Con el personal respectivo se analizó paso a paso las tareas que originalmente constan en el proceso levantado para darle estructura lógica al rediseño correspondiente. Posteriormente con la directora de STAC se revisaron los resultados de cada rediseño para encontrar puntos a mejorar, realizar observaciones al uso de palabras, revisar nombres correctos de sistemas y departamentos, verificar que se tomen en consideración todas las personas involucradas, y para corregir o descubrir fábricas ocultas. Finalmente se obtuvo un rediseño del proceso en el que permite al personal de STAC ubicarse en que tarea o actividad exacta se encuentra el proceso actualmente.

Los cambios realizados en el proceso de Evaluación Integral fueron los siguientes (modificaciones por etapa):

VALIDACIÓN DE CARGA

- Reducción de actividades que no generan valor.
- Reasignación de actividades al coordinador de carrera, liberando carga laboral al sub-decano que solo deberá aprobar informes emitidos por el coordinador de carrera. Este cambio se evidencia en la Figura 3.1.

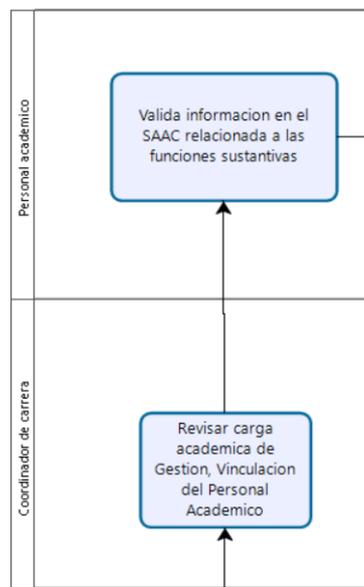


Figura 3.1 Coordinador de carrera pre procesa la carga académica; actividad que antes realizaba el sub-decano

[Elaboración Propia]

- Se desarrolló un formato de comunicación (infografía) que muestra las fechas definidas de cada etapa del proceso de Evaluación Integral de Profesores con el fin de socializar las fechas establecidas con todo el personal involucrado y reducir la cantidad de afiches en el proceso. Este cambio se evidencia en la Figura 3.2.



Figura 3.2 Infografía de Evaluación Integral de STAC a personal interesado
[Elaboración Propia]

- Concatenación de procesos de validación, selección de par entre profesores, y selección de materias en ese orden, generando una secuencia lógica establecida desde el momento en el que el analista de STAC envía la infografía con fechas establecidas para la ejecución de cada tarea. (En el proceso original el analista de STAC debía en cada etapa de ejecución de la validación de carga generar notificaciones al personal académico indicando la fecha y días de apertura en el sistema para que ejecuten la actividad).
- Personal docente que no realiza validación de carga exitosamente en el periodo establecido, se le asignara automáticamente la materia de heteroevaluación de menor valor. Este cambio se evidencia en la Figura 3.3.

- Personal docente que no realiza selección de par exitosamente en el periodo establecido, será asignado a un par por el sub-decano de la facultad. Este cambio se evidencia en la Figura 3.4.

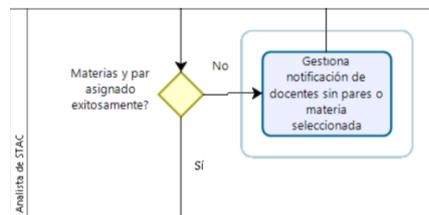


Figura 3.3 Analista de STAC debe gestionar notificaciones de docentes faltantes de completar asignación de materia y par
[Elaboración Propia]

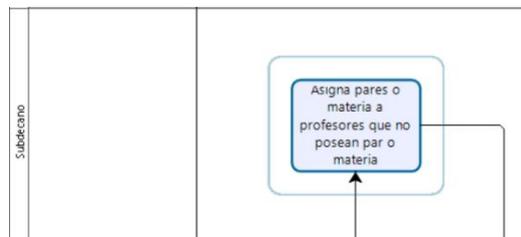


Figura 3.4 El sub-decano debe realizar la asignación de pares a los profesores faltantes
[Elaboración Propia]

AUTOEVALUACIÓN

- Personal docente que no ingresa entregables o estén incompletos recibirá una nota de 0 o el equivalente a lo que ingresó. Este cambio se evidencia en la Figura 3.5.

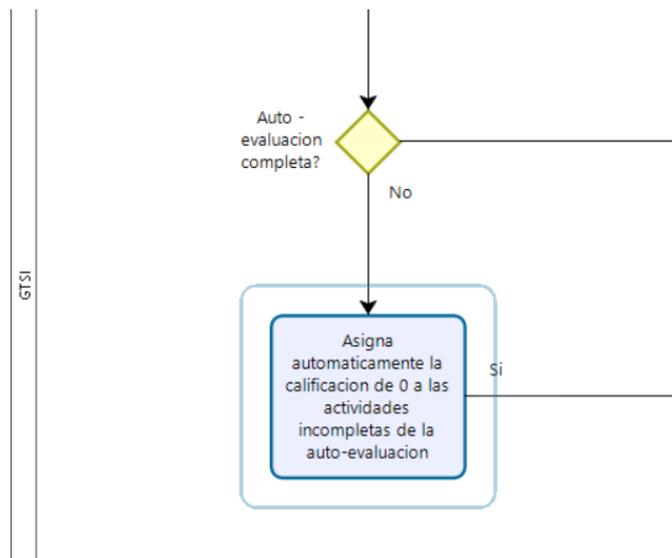


Figura 3.5 Asignación de cero a las actividades incompletas o evidencia no subida
[Elaboración Propia]

COEVALUACIÓN

- La revisión de los resultados parciales o preliminares será integrada con el proceso de apelación.

APELACIÓN

- El proceso de apelación continuará con su duración de 20 días reglamentariamente, pero solo se podrá apelar resultados de coevaluación y evaluación por parte de directivos y autoridades.

Los cambios realizados en el proceso de Seguimiento de Planes de Mejora fueron los siguientes:

- Aprobación de Plan de Mejora en Comisión de Aseguramiento de la Calidad. En el proceso original es necesario que el decano apruebe el plan de mejora producto de la reunión en la Comisión, siendo el mismo decano quien la lidera. Por ende, el Plan de Mejora debe ser aprobado en dicha comisión. Este cambio se evidencia en la Figura 3.6.

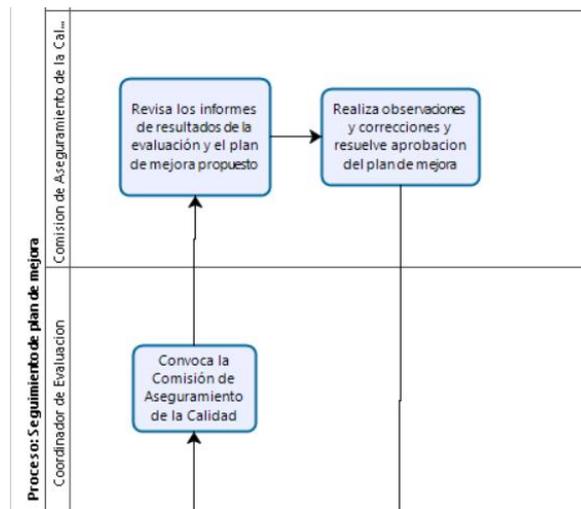


Figura 3.6 Cambios efectuados en el rediseño del proceso de Seguimiento de Planes de Mejora
[Elaboración Propia]

- El Coordinador de Carrera debe enviar al analista de STAC un documento de evidencia donde consten la firma de los integrantes que participaron en la Comisión de Aseguramiento de la Calidad y corroboren que el Plan de Mejora fue aprobado. Este cambio se evidencia en la Figura 3.7.

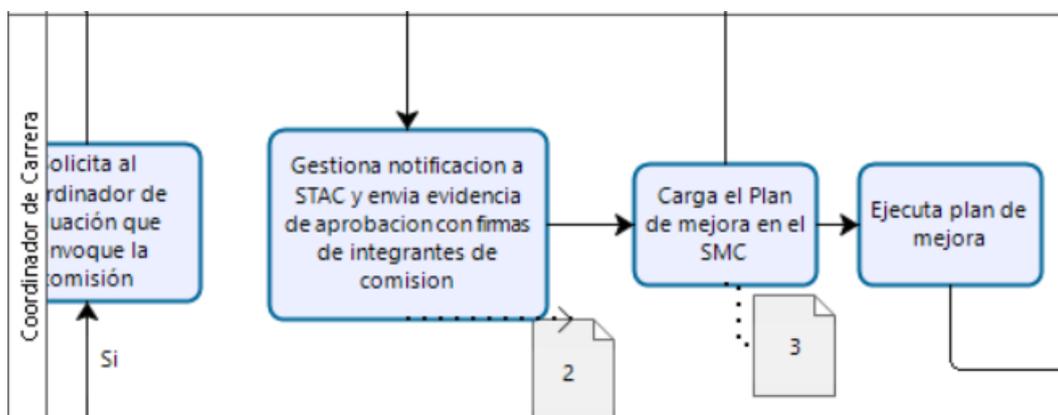


Figura 3.7 Actividades de gestión de evidencias a Analista de STAC
[Elaboración Propia]

- El coordinador de carrera tendrá la potestad de aprobar o rechazar evidencias de la ejecución de planes de mejora por parte de profesores y personal delegado con el fin de corregir errores de

formato e información omitida. Este cambio se evidencia en la Figura 3.8 y 3.9.

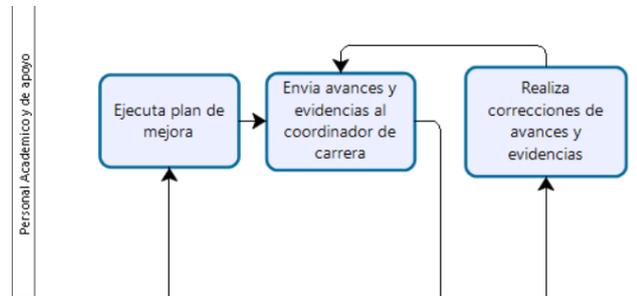


Figura 3.8 Personal académico ejecuta Plan de Mejora; posteriormente envía avances y evidencias al coordinador de carrera
[Elaboración Propia]

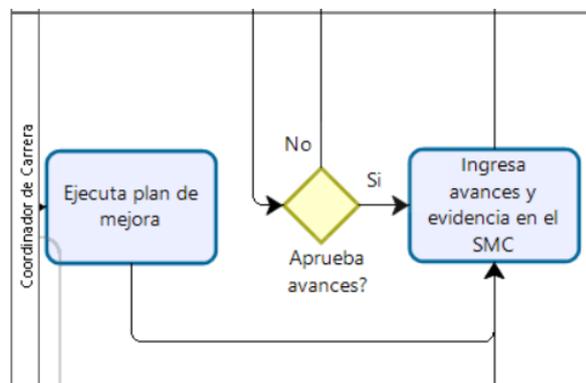


Figura 3.9 Coordinador de Carrera aprueba o rechaza evidencias emitida por el personal académico
[Elaboración Propia]

- Posterior a la revisión de la ejecución de Planes de Mejora por parte del Coordinador de Evaluación, el Coordinador de Carrera deberá enviar el informe de seguimiento del Plan de Mejora al analista de STAC y este tendrá la potestad de aprobar o rechazar el informe para realizar las correcciones pertinentes. Este cambio se evidencia en la Figura 3.10.

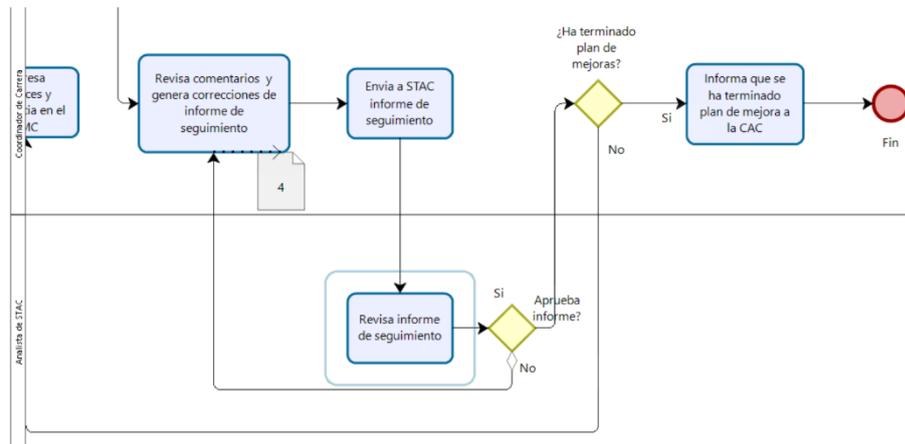


Figura 3.10 Proceso de aprobación o rechazo de informe de seguimiento previo a subirlo al sistema

[Elaboración Propia]

3.1.1.2 *Diseño de KPI Dashboards para control de los procesos críticos de la STAC*

Actualmente, los analistas de STAC llevan los datos en una hoja de cálculo en un formato que no permite la interpretación y análisis eficiente de grandes cantidades de información, tal como se observa en la figura 3.11. Por ende, nació la necesidad de visualizar los datos de una forma más dinámica y llamativa mediante un KPI dashboard.

Profesores en Evaluación		%	
Entraron a Validar	6	0,62%	
Entraron a revisión su carga	67	6,87%	
No entraron al sistema	130	13,40%	
Solicitudes revisadas	39	3,99%	
Validado	712	71,69%	

	FAOCOB	FNVA	ESPOL	FCNM	FCM	FCV	FCT	FBC	FBOCM	FBCP
Entraron a Validar	1		1		2		1		1	
Entraron a revisión su carga		6	7		14	2	2	6	20	20
No entraron al sistema	2	3	66	59	15	7	20	24	3	6
Solicitudes revisadas	1	3	3	50		1	8	7		1
Validado	67	23	76	127	117	42	43	116	27	48
Total	51	34	157	156	148	72	66	253	41	75
% validaron	82%	76%	90%	81%	79%	86%	68%	76%	66%	70%
%No validaron	18%	24%	10%	19%	21%	14%	32%	24%	34%	30%

Figura 3.11 Forma Actual de Procesamiento de Datos

[STAC]

Un KPI (Key Performance Indicator) dashboard es un instrumento de administración que permite a los usuarios organizar, almacenar y procesar datos relevantes que conciernen a uno o varios procesos (Pappas & Whitman, 2011). Para desarrollar el dashboard se consideraron las actividades críticas de cada proceso, analizadas en la sección 2.3.3, para cuantificarlas y observar su desempeño.

En el **apéndice E** se muestran los indicadores relacionados a las actividades críticas de los procesos analizados, que satisfacen el cumplimiento de las necesidades del cliente.

Luego de plantear los indicadores, se procedió a elegir gráficos que se ajustan más al tipo de datos procesados. En este caso, los datos que alimentan los gráficos son de tipo categóricos y numéricos. Entiéndase por datos categóricos a los objetos cuyos atributos o características pueden ser asignados a categorías específicas como: palabras, rankings, etc. Por otro lado, los datos numéricos son objetos que expresan cantidades continuas o discretas (Abad, 2020).

Una vez que se eligieron los gráficos adecuados para cada tipo de dato, se organizaron en una hoja de cálculo dentro del programa informático. Para facilitar la visualización de datos y el análisis de los indicadores de rendimiento de los procesos, se utilizaron: tablas dinámicas, segmentación de datos y filtros de información. Los dashboards prototipados para los procesos de Evaluación Integral y Seguimiento de Planes de mejora se encuentra en los **apéndices F y G** respectivamente.

Es necesario mencionar que con la ayuda del dashboard, el personal de STAC puede brindar un mejor soporte al personal académico y administrativo que presente problemas en las actividades críticas de los procesos, en términos de cumplimiento y tiempo de ejecución.

De igual manera, el desarrollo de los KPI dashboards de los procesos críticos complementa a los indicadores de gestión interna previamente levantados en la STAC por un grupo de estudiantes de materia integradora en el término 1S del año 2017 (Otero & Reyes, 2017).

3.1.1.2.1 Propuesta de Softwares para el diseño de KPI Dashboards

Para la elaboración del dashboard se consideraron dos opciones:

1. Software especializado en la visualización de datos integrados para inteligencia empresarial: Permite crear paneles, informes y gráficos a partir de cientos de orígenes de bases de datos (Microsoft, 2020). La interfaz de este software se muestra en la Figura 3.12.

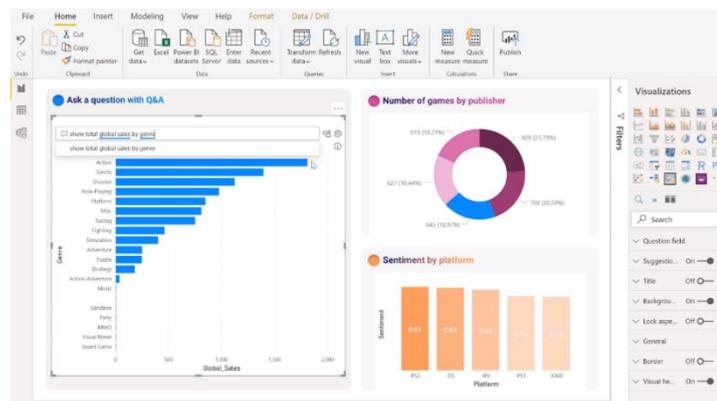


Figura 3.12 Muestra del interfaz del software especializado [Microsoft]

2. Hojas de cálculo de un programa informático: Permite tabular datos que pueden ser procesados para generar gráficos, tablas dinámicas, e informes. La hoja de cálculo se observa en la Figura 3.13.

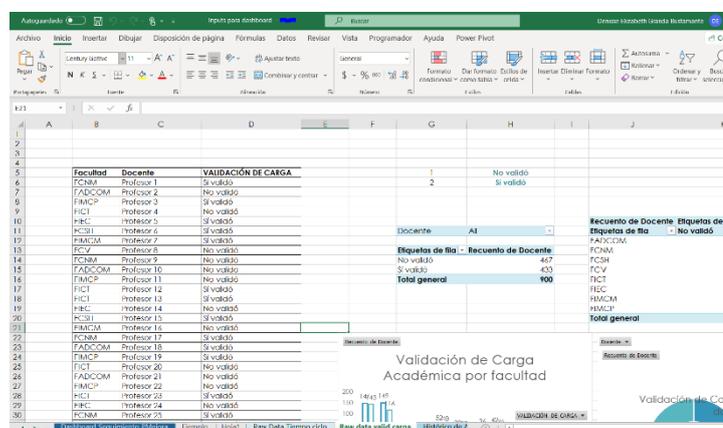


Figura 3.13 Muestra de la hoja de cálculo para tabular datos [Elaboración Propia]

La justificación de la selección del software se detalla en la sección 3.1.1.2.2.

3.1.1.2.2 Evaluación de propuestas de Softwares para el Diseño de KPI Dashboards

- **Opción 1:** *Software especializado en la visualización de datos integrados para inteligencia empresarial*

A pesar de que el software ofrece excelentes opciones de presentación de informes, interactividad con el usuario, y compatibilidad con dispositivos móviles, este tiene una curva de aprendizaje alta. Esto significa que el personal de STAC necesitaría ser capacitado para poder utilizarlo. Además, la Institución de educación superior tendría que adquirir la licencia para utilizarla sin limitaciones, lo cual en la actualidad no está contemplado en el presupuesto de la STAC.

- **Opción 2:** *Hojas de cálculo de un programa informático*

La configuración del KPI dashboard en esta opción requiere de mayor inversión de tiempo y utilización de herramientas del programa. Sin embargo, una vez que se defina el diseño y el formato de la base de datos la alimentación de información a las plantillas es relativamente rápida y fácil. Esta opción tiene un costo de implementación muy bajo porque actualmente la institución de educación superior cuenta con los recursos tecnológicos necesarios y posee la licencia del programa informático. Por lo tanto, la opción 2 es la que más se ajusta a los requerimientos.

3.1.1.3 ***Diseño de afiches de comunicación el proceso de Evaluación Integral de Profesores para departamentos externos:***

Para el diseño de afiches de comunicación se tomó como referencia el requerimiento de la directora de STAC de agilizar la comunicación efectiva con los demás departamentos involucrados definiendo fechas para cada etapa del proceso de Evaluación Integral con el fin de que cada persona involucrada tenga conocimiento pleno de las fechas establecidas y así evitar confusiones o problemas posteriores. Para lograrlo se definieron infografías adecuadas a la divulgación de fechas y junto al personal del departamento STAC se definieron

estructuras y contenidos para cada etapa del proceso. La estructura que se utilizó para el desarrollo de la infografía fue la siguiente:

- Definir fechas para cada etapa del proceso de Evaluación Integral y definir un buffer de tiempo entre etapas que permita amortiguar posibles problemas presentados en la ejecución de la etapa previa. Estas fechas serán en la medida de lo posible inamovibles. Este cambio se evidencia en la Figura 3.14.



Figura 3.14 Formato de fechas de ejecución y días laborables para su ejecución

[Elaboración Propia]

- Colocar el título de cada etapa de la Evaluación Integral con su respectiva fecha de ejecución y mencionar al personal involucrado en dicha etapa.
- Información de fecha y hora que el sistema se abre; junto a la fecha y hora que el sistema se cierra. Este cambio se evidencia en la Figura 3.15.



Figura 3.15 Formato global de cada etapa de la Evaluación Integral a ser ejecutada

[Elaboración Propia]

3.1.1.4 **Análisis de Costos**

Los costos de ejecución del presente proyecto se muestran en la tabla 3.1. Al analizar cada proceso, se determinó que los costos de capital humano constituyen la totalidad del valor monetario necesario para el desarrollo de las opciones de diseño y sus respectivos prototipos. Los costos totales reflejados representan el valor requerido a lo largo 4 meses de trabajo, tiempo en el cual se ejecutó el presente proyecto. Cabe recalcar que no todo el capital humano El detalle del número de meses trabajados para cada opción de diseño es el siguiente:

- Horas Estudiantes de Materia Integradora: 4 meses
- Horas Personal de STAC: 4 meses
- Horas director STAC: 4 meses
- Horas Personal GTSI: 3 meses
- Horas Personal de Comunicación: 1 mes

Tabla 3.1 Análisis de Costos de las opciones de diseño
[Elaboración Propia]

Costos Asociados	Cantidad	Costo por Hora	Horas totales dedicadas al diseño Procesos Críticos	Horas totales dedicados al diseño de afiches	Opciones de Diseño		
					Rediseño de Procesos Críticos	Diseño de KPI Dashboards para los procesos críticos	Diseño de afiches de comunicación el proceso de Evaluación Integral de Profesores para departamentos
Capital Humano							
Estudiantes de Materia Integradora	2	\$ 0	640	80	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Personal de STAC	3	\$ 6	160	30	\$ 2.824	\$ 0	\$ 530
Director STAC	1	\$ 13	160	20	\$ 2.133	\$ 0	\$ 267
Personal GTSI	3	\$ 5	120	0	\$ 1.800	\$ 0	\$ 0
Personal de Comunicación	1	\$ 5	60	50	\$ 300	\$ 0	\$ 250
Recursos Tecnológicos							
Computadores	10	Pertenece a la Institución Académica	1140		\$ 0	\$ 0	\$ 0
Software	3	Pertenece a la institución académica	1140		\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total					\$ 7.057	\$ 0	\$ 1.046

Los costos totales para el desarrollo del proyecto suman \$8104.

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

1. Los resultados obtenidos de este proyecto diseño son: el rediseño dos procesos críticos del departamento, un KPI Dashboard que sirve para controlar los indicadores de los dos procesos críticos mencionados anteriormente y la estructuración de un mecanismo de comunicación del proceso de Evaluación Integral de Profesores unificado con el fin de transmitir las fechas de ejecución establecidas para cada etapa del proceso.
2. Se lograron identificar todos los procesos que pertenecen actualmente a STAC, tomando en cuenta los procesos salientes y entrantes (Seguimiento a Graduados proveniente de CEPROEM).
3. Entre los hitos más importantes del proyecto se encuentra la definición de los procesos críticos que requieren la atención de la directora del departamento con el objetivo de optimizarlos y posteriormente aplicar metodologías de mejora continua a medida que se ejecuten.
4. Las limitantes más relevantes en el desarrollo del proyecto están relacionadas a la falta de control de STAC sobre las unidades externas que proveen de información al departamento y la falta de integración con departamentos contiguos que alimentan información a la STAC.
5. Previo al desarrollo del rediseño de los procesos críticos se tomaron como punto de partida los procesos levantados previamente por el departamento de Procesos de la Institución de Educación Superior. Sobre ellos se realizaron las modificaciones pertinentes de acuerdo con lo trabajado con cada dueño de proceso en STAC con el fin de reflejar lo que realmente se realiza en la ejecución del proceso y para identificar fábricas ocultas que dificultan el flujo continuo y lógico de actividades.

6. Las modificaciones y propuestas de mejora para eliminar las fábricas ocultas y mejorar el flujo de actividades, fueron plasmadas en diagramas de flujo de proceso, los cuales tienen el propósito de servir como guía para la ejecución de los procesos. Al finalizar este proyecto se espera que el departamento STAC adopte los rediseños de los procesos como definitivos para que sean aprobados por el Vicerrectorado Académico y así poder cumplir con los requerimientos de la directora de STAC de tener los diagramas de flujo optimizados, mapeados y aprobados.
7. Se utilizó como referencia para el desarrollo de los KPI dashboards un proyecto desarrollado para STAC en el término 1S del 2017 en donde se elaboró un tablero de indicadores de control general para la gestión interna del departamento. El proyecto referenciado no estaba enfocado a ningún proceso en particular, por lo que es importante considerarlo con la finalidad de no repetir el mismo enfoque, y más bien profundizar en su alcance beneficio de los miembros de STAC.
8. La elaboración de KPI dashboards para los procesos de Evaluación Integral de Profesores y de Seguimiento de Planes de Mejora facilita a los analistas encargados el monitoreo del rendimiento de cada proceso durante su ejecución y la aplicación de medidas preestablecidas por el director de STAC con el fin de evitar retrasos o problemas durante el proceso.
9. La metodología de comunicación de los procesos se mejoró con el diseño y estructuración de un formato de comunicación donde se informa desde el comienzo todas las etapas del proceso de Evaluación Integral de forma lógica y secuenciada con sus respectivas fechas establecidas y horas de apertura y cierre del sistema de Evaluación Integral de la Institución de Educación Superior que permitan al personal académico y directivos tener una línea base establecida para el inicio y finalización de cada etapa.
10. Con respecto a los costos asociados al desarrollo del proyecto se determinó que actualmente el departamento cuenta con los recursos necesarios tecnológicos y humanos necesarios para la ejecución de los procesos críticos del departamento. El desarrollo de las opciones de diseño y sus respectivos prototipos a lo largo de cuatro meses de trabajo sumó un costo total de

\$8104 conformados totalmente por los costos asociados a recursos humanos.

4.2 Recomendaciones

1. Dar seguimiento continuo a la actualización de los diagramas de flujo funcional de los procesos de Evaluación Integral de Profesores y Seguimiento de Planes de Mejora con la finalidad de constantemente encontrar fábricas ocultas o actividades que no generen valor y actuar sobre ellos para disminuir tiempos de ciclo de cada proceso.
2. Gestionar la inclusión continua de ayudantes o pasantes que den constante soporte a la mejora continua de los procesos y así evitar su obsolescencia.
3. Analizar la inclusión de nuevos indicadores que permitan monitorear las actividades críticas de los procesos de Evaluación Integral y Seguimiento de Planes de Mejora en para los KPI dashboards.
4. Alimentar constantemente la base de datos de los indicadores definidos en este proyecto con la finalidad de evitar el desuso del dashboard.
5. Analizar la efectividad del diseño de formato de comunicación con el fin de modificarlo en el caso de que el receptor no capte en su totalidad la distribución de las etapas del proceso de Evaluación Integral de Profesores.
6. Analizar a través de metodología de prueba y error que tan acertados son los buffers de tiempos establecidos por el director de STAC entre actividades para realizar modificaciones en los mismos y hacerlos cada vez más ajustados a la realidad de lo que el proceso requiera.
7. Considerar para un proyecto futuro, la utilización de softwares especializados en la gestión de indicadores con el fin de socializarlos con mayor facilidad a los clientes de la STAC.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. (2020). Introducción a la Analítica Industrial. 4-6. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral. Obtenido de <https://docs.google.com/document/d/1c-QO0tD7uhOcohmKdDkGebM9ThFUM-dTH0woKR2TFi4/edit>
- Bello, C. (25 de Septiembre de 2019). *lead-innovation*. Obtenido de LEAD Innovation Management: <https://www.lead-innovation.com/es/blog/qu%C3%A9-es-business-model-canvas>
- CACES. (s.f.). *Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*. Obtenido de <https://www.caces.gob.ec/quienes-somos/>
- Cedeño Urbina, D. (1 de Febrero de 2016). *LinkedIn*. Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/programas-de-voz-del-cliente-voc-la-clave-para-una-verdadera-cede%C3%B1o?trk=prof-post>
- European University Association. (s.f.). *EUA*. Obtenido de <https://eua.eu/issues/22:quality-assurance.html>
- Galarza, G. (14 de Junio de 2019). *Resolución No.016-SE-07-CACES-2019*. Resolución, Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, Quito. Recuperado el 2020, de <https://www.caces.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/12/RESOLUCI%C3%93N-No.-016-SE-07-CACES-2019.pdf>
- Geek Girl @ BBCross. (17 de Abril de 2017). *Blackberrycross*. Obtenido de Blackberry & Cross: http://i4is.blackberrycross.com/app/cms/www/index.php?pk_articulo=861
- Gómez Montoya, R., & Barrera, S. (20 de Enero de 2012). *Repositorio.lasallista.edu.co*. Obtenido de Lasallista: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/515/1/13.%20223-242.pdf>
- IBM. (s.f.). *Enterprise Design Thinking*. Obtenido de <https://www.ibm.com/design/thinking/page/toolkit/activity/empathy-map>

- Jimeno Bernal, J. (18 de Octubre de 2012). *PDCAhome*. Obtenido de PDCA Home: <https://www.pdcahome.com/1932/qfd-despliegue-calidad/>
- Lemaitre, M. (2017). Aseguramiento de la Calidad en America Latina. *Educación Superior y Sociedad*, 22, 11-14.
- Macías, F. (2019). *Resolución Nro.19-09-432*. Resolución, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil.
- Microsoft. (2020). *¿Qué es Power BI?* Obtenido de Microsoft : <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>
- Otero, Á., & Reyes, C. (2017). Diseño e implementación de un sistema de seguimiento de gestión. *Trabajo Final de Graduación*. Guayaquil, Guayas, Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.espol.edu.ec/xmlui/handle/123456789/41649>
- Pappas, L., & Whitman, L. (2011). Riding the Technology Wave: Effective Dashboard Data Visualization. En M. Smith, *Human Interface and the Management of Information. Interacting with Information* (págs. 249-258). Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-642-21793-7_29
- Rodriguez, E., Pedraja, L., Araneda, C., González, M., & Rodriguez, J. (2011). El impacto del sistema de aseguramiento de la calidad en el servicio entregado por las universidades privadas en Chile. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*.
- Stage-Gate International. (30 de Enero de 2020). *stage-gate*. Obtenido de Stage'Gate International: <https://www.stage-gate.la/glosario/metodologia-dmadv-dmadv/#:~:text=Una%20metodolog%C3%ADa%20para%20el%20desarrollo,%2C%20Analizar%2C%20Dise%C3%B1ar%20y%20Verificar.>
- Touron, J. (12 de Enero de 2017). *sistemasoe*. Obtenido de Sistemas OEE Technology to Improve: <https://www.sistemasoe.com/captura-automatizada-de-datos-para-luchar-contra-la-fabrica-oculta/>
- Trías, M., González, P., Fajardo, S., & Flores, L. (2009). Las 5 W + H y el ciclo de mejora en la gestión de procesos. *Laboratorio Tecnológico del Uruguay*, 25.
- UNACH. (2020). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de <https://www.unach.edu.ec/evaluacion-para-el-aseguramiento-de-la-calidad-institucional/>

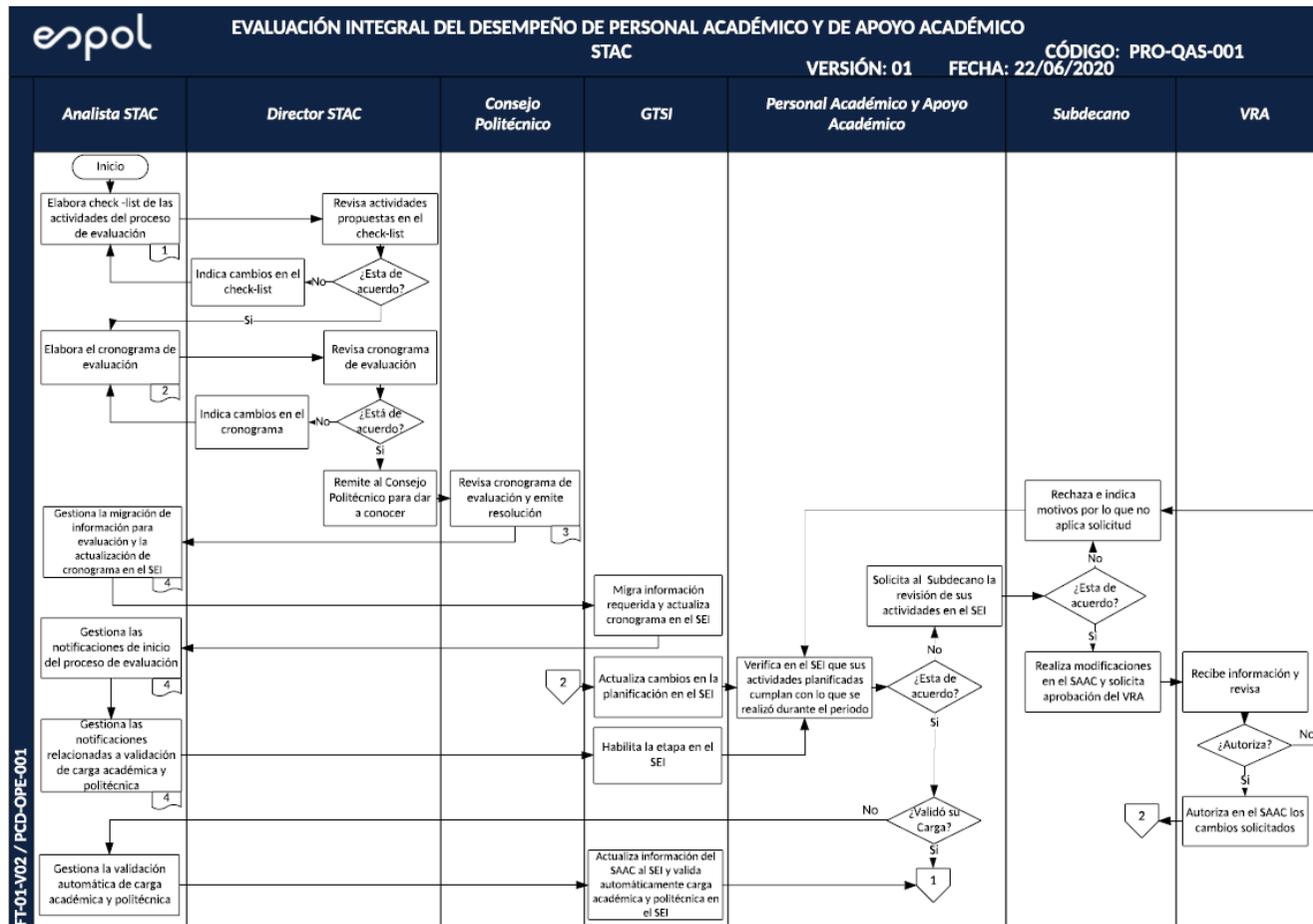
APÉNDICES

APÉNDICE A: MATRIZ QFD

		Parametros de Diseño	RELEVANCIA																											
			Requerimientos estandarizados de resultados de aprendizaje	Porcentaje de metas alcanzadas por la carrera	Mejoras de carrera propuestas por periodo	Numero de parametros de evaluacion considerados	Especificaciones de requerimientos minimo para aprobar componentes de evaluacion	Porcentaje de informacion faltante por reporte	Porcentaje de indicadores dentro de los limites de tolerancia	Reportes sintetizados emitidos por las carreras	Porcentaje de actividades optimizadas por grupo de procesos	Porcentaje de procesos aprobados (80%)	Tamaño de muestra de graduados encuestados	Survey accuracy structure	tiempo de ciclo del proceso de compilacion de informacion	Porcentaje de encuestas ejecutadas correctamente	Nivel de politifuncionalidad del personal de STAC	Nivel de capacitaciones de personal	Diseño de manual funcional	Carga laboral del personal	Porcentaje de reportes recibidos a tiempo	Cantidad de decisiones tomadas con departamentos externos	Seguimiento de informacion por periodo	Porcentaje de departamentos de calidad en cada departamento con comunicacion activa con STAC	Tiempo de ciclo de compartimiento de informacion	Cantidad de quejas por parte de departamentos externos	Especificacion de fechas de entrega de reportes	Mejoras ejecutadas vs oportunidades de mejora propuestas		
Grupo	Sub-grupo	Requerimientos del cliente																												
Proceso de Evaluacion manejado por STAC	Mejora continua de las carreras de ESPOL	Parametros de resultados de aprendizaje unificados	4	1	1	1	0	1	1	3	1	0	0	0	0	1	1	1	3	0	1	1	3	0	3	0	1	0	1	3
		Cultura de mejora continua establecida	5	1	1	0	0	1	1	0	9	1	3	1	1	9	1	3	1	1	1	9	9	3	1	3	3	9	1	1
		Resultados confiables de mejoras academicas	5	0	3	0	1	0	0	1	9	0	3	1	3	3	1	0	1	3	3	9	3	9	3	3	9	9	0	3
Proceso de Evaluacion Integral	Sistema de calificacion objetivo		1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
		Performance de procesos controlado	5	0	1	1	1	1	1	1	9	1	0	1	0	3	1	1	0	1	3	9	9	9	3	3	9	9	3	3
		Requerimiento integrado de procesos	5	1	1	1	1	1	1	3	9	1	1	1	1	9	1	3	1	0	9	3	3	3	1	9	3	3	1	3
Procesos internos de STAC	Procesos simplificados		3	1	3	3	1	1	1	1	0	0	3	1	3	1	3	1	1	1	0	1	1	1	1	3	1	3	0	0
		Procesos mapeados y aprobados	3	3	1	3	0	3	1	0	1	3	1	3	0	1	3	3	1	1	1	1	0	0	1	1	3	1	1	1
		Recoleccion de datos precisa	3	1	3	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	3	1	1	3	1	0	1	0	1	1	3	1
Proceso de Seguimiento a Graduados	Recoleccion de datos rapida		4	1	0	1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	3	1	3	0	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	3
		Roles de personal actualizados	3	3	1	0	3	0	3	3	1	0	1	0	0	1	3	1	0	1	3	0	0	3	3	0	1	1	1	1
		Retroalimentacion a tiempo	5	1	3	0	1	3	1	1	3	3	0	0	1	9	1	3	0	1	3	9	9	3	1	9	1	9	0	3
Vinculos y compartimiento de informacion entre STAC y otros departamentos (Departamentos academicos y administrativos)	Relaciones de trabajo con departamentos externos	Participacion integral	5	0	3	1	3	1	0	1	9	0	0	0	3	3	1	0	1	0	3	9	9	9	1	9	9	9	0	3
		Compartimiento de datos rapida	3	0	0	1	0	1	1	0	3	1	1	3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	3	3	3	1	3	1
		Fechas de entrega de reportes establecidas	5	3	1	1	3	1	3	0	3	1	1	1	1	9	0	1	0	0	9	9	9	9	1	9	3	9	1	1
Personal de STAC	Proceso de mejora continua de las carreras	Fechas de evaluaciones establecidas	3	1	1	1	0	1	3	0	3	1	1	1	1	3	3	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	0	0	3
		Total	18	24	15	16	20	20	15	65	17	20	16	17	54	25	21	18	13	40	70	60	52	25	54	49	67	17	31	
Peso total			2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	8%	2%	2%	2%	2%	6%	3%	2%	2%	5%	8%	7%	6%	3%	6%	6%	8%	2%	4%		

Total 859 100%

APÉNDICE B: EVALUACIÓN INTEGRAL DE PROFESORES



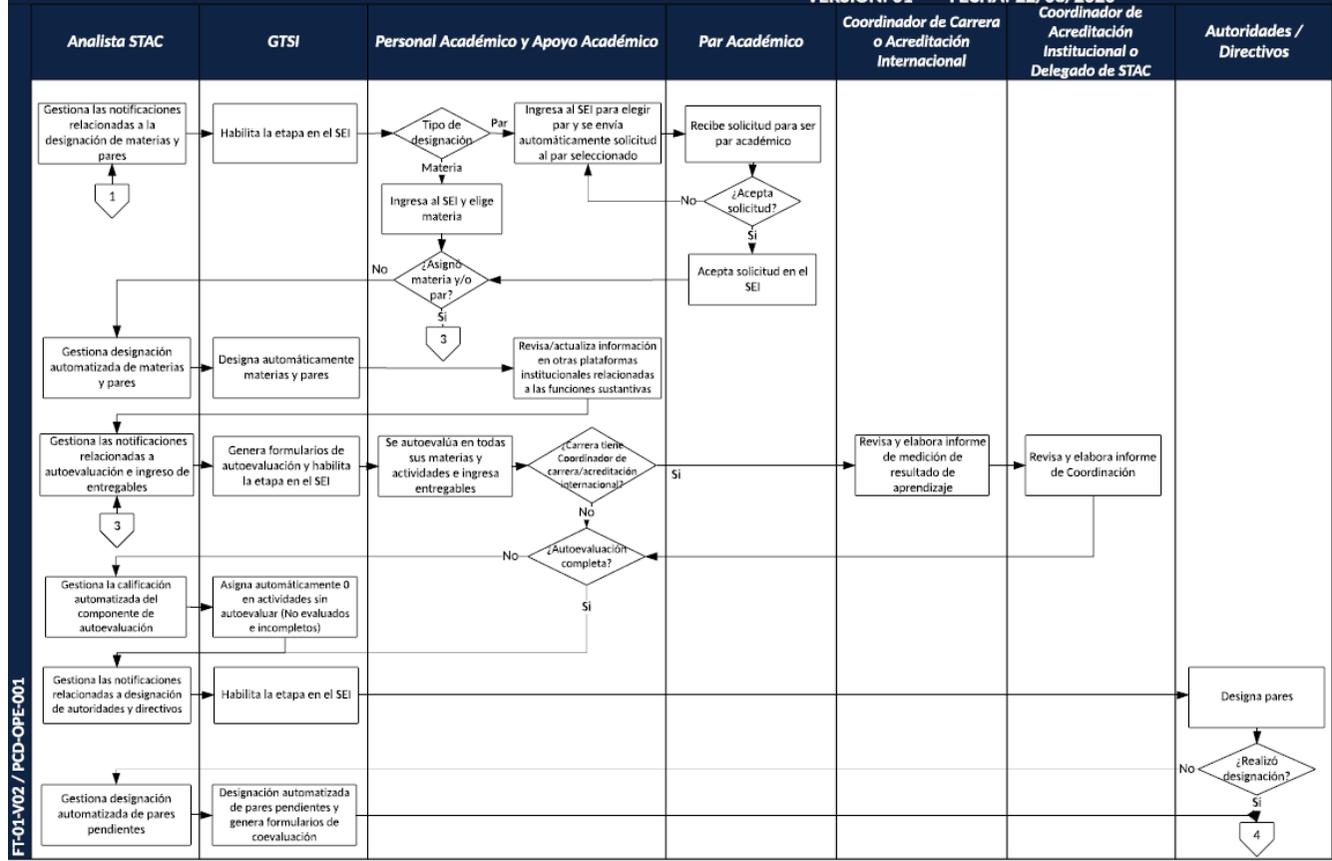


EVALUACIÓN INTEGRAL DEL DESEMPEÑO DE PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO ACADÉMICO STAC

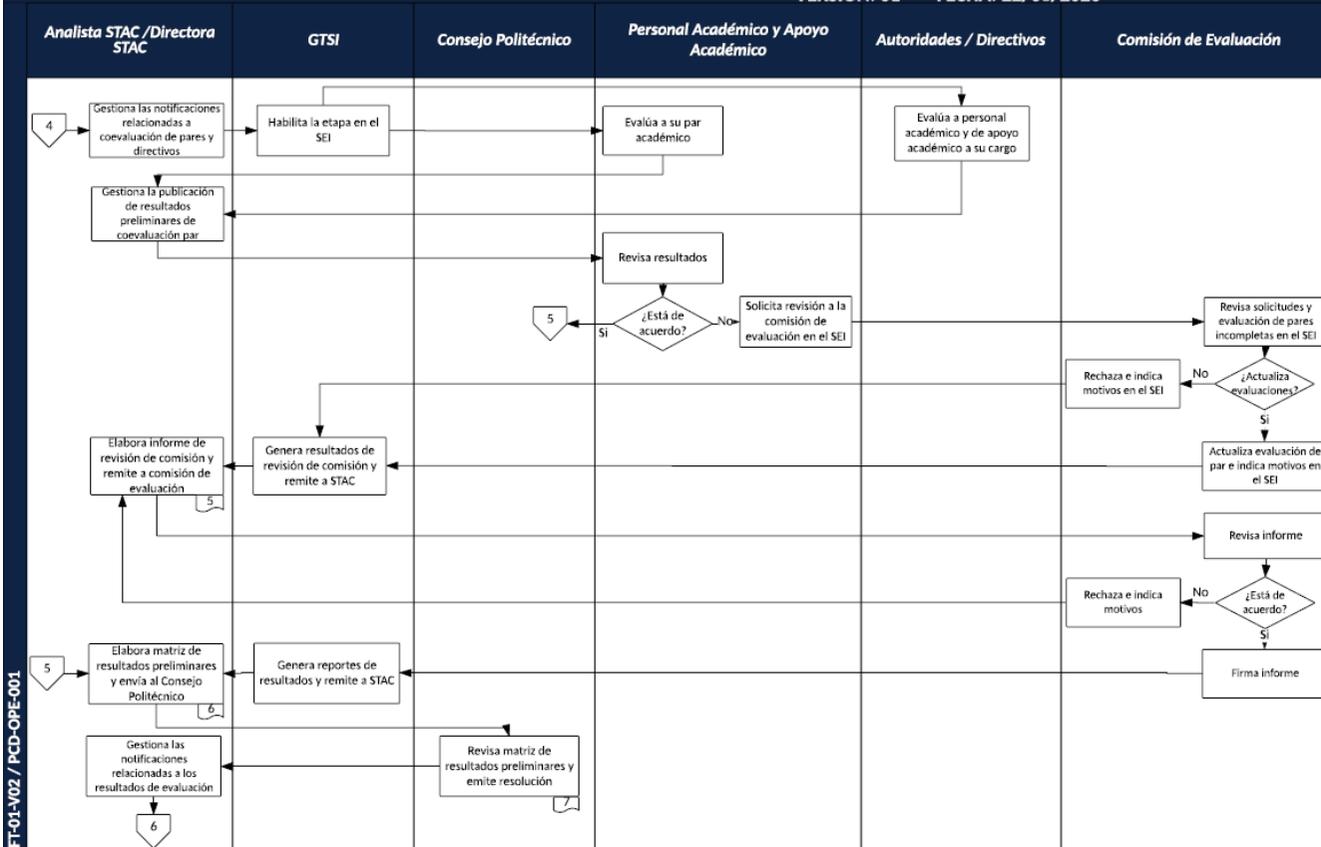
VERSIÓN: 01

FECHA: 22/06/2020

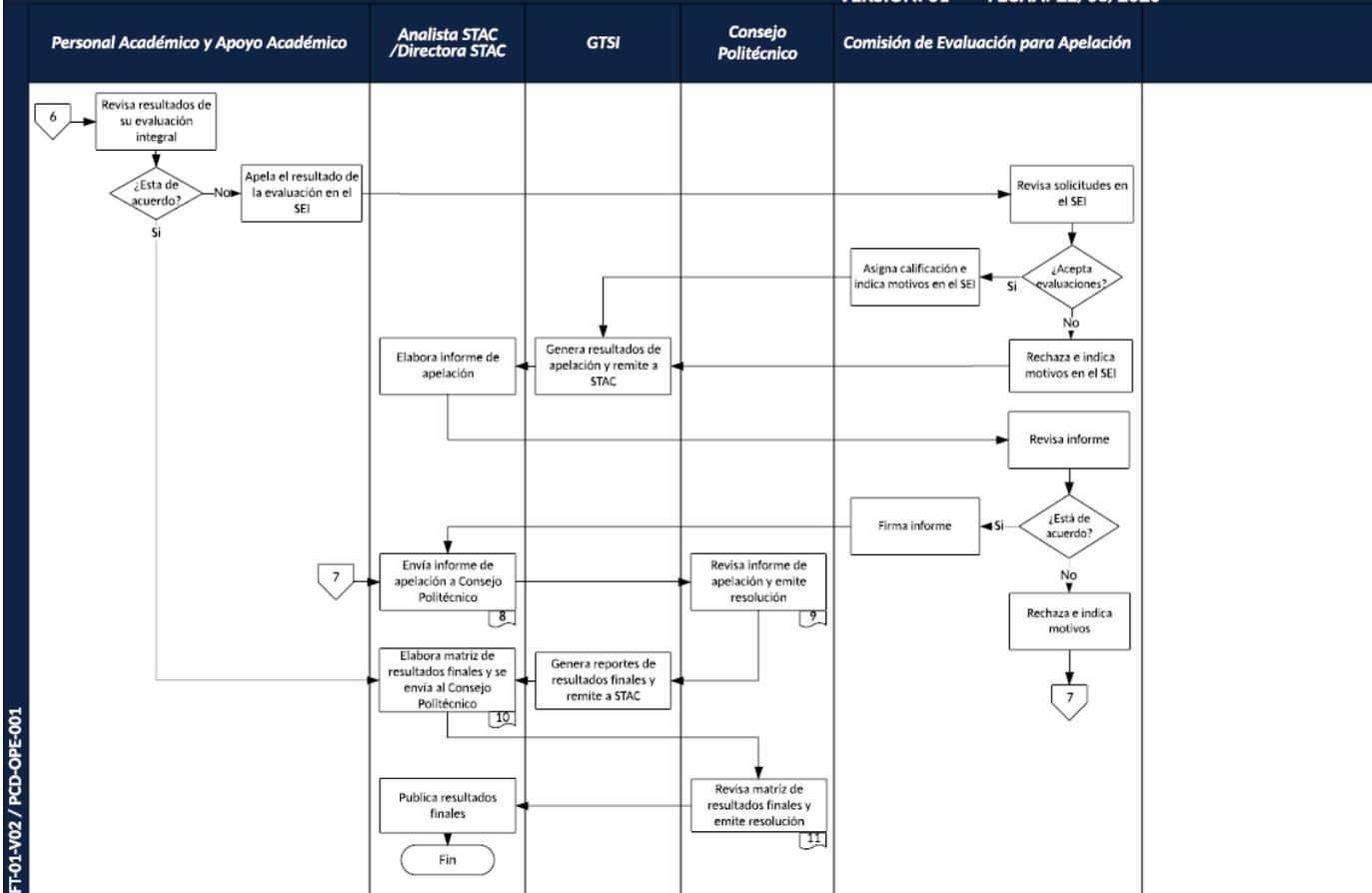
CÓDIGO: PRO-QAS-001



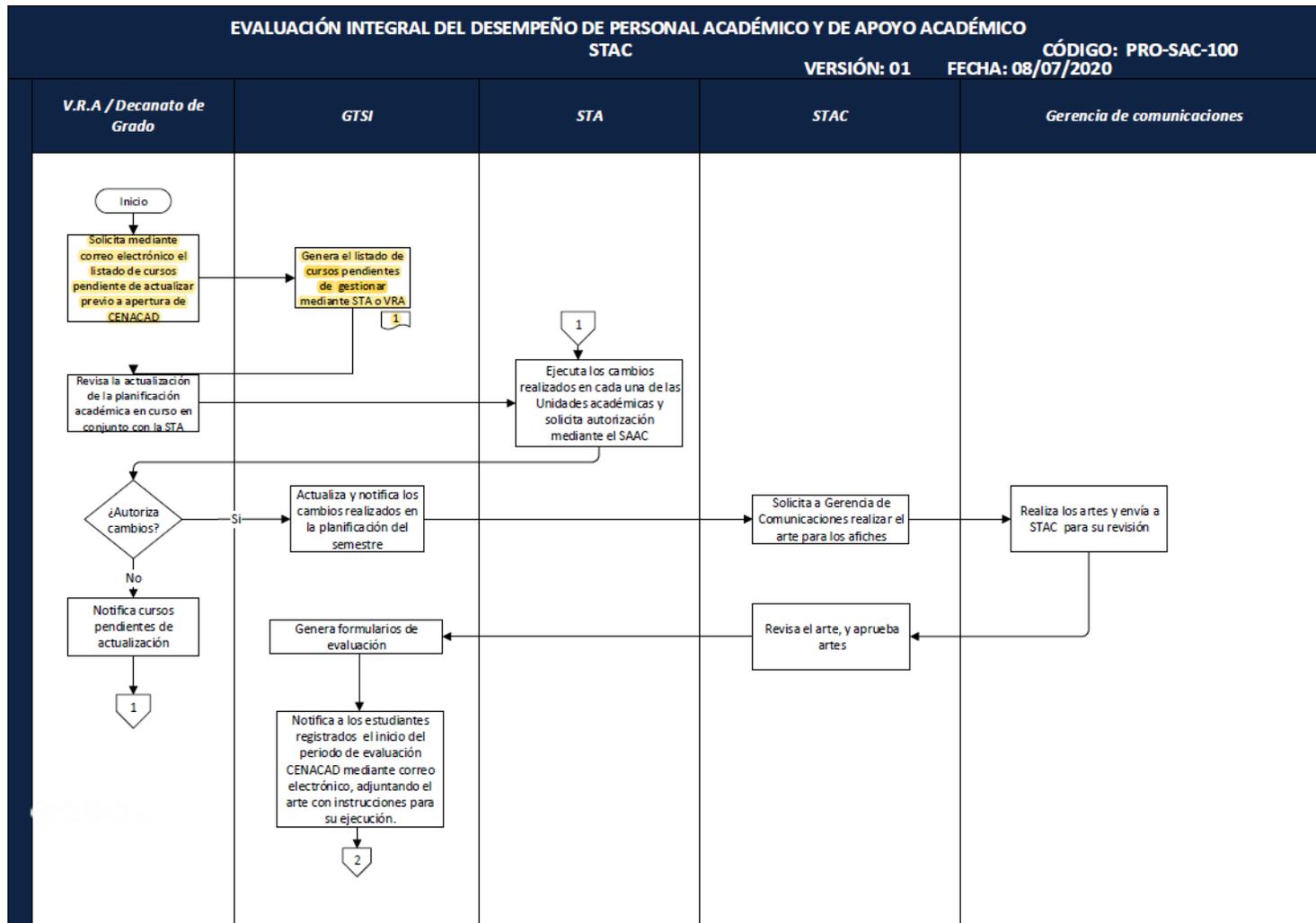
FT-01-V02 / PCD-OPE-001



FT-01-V02 / PCD-OPE-001



APÉNDICE C: HETEROEVALUACIÓN

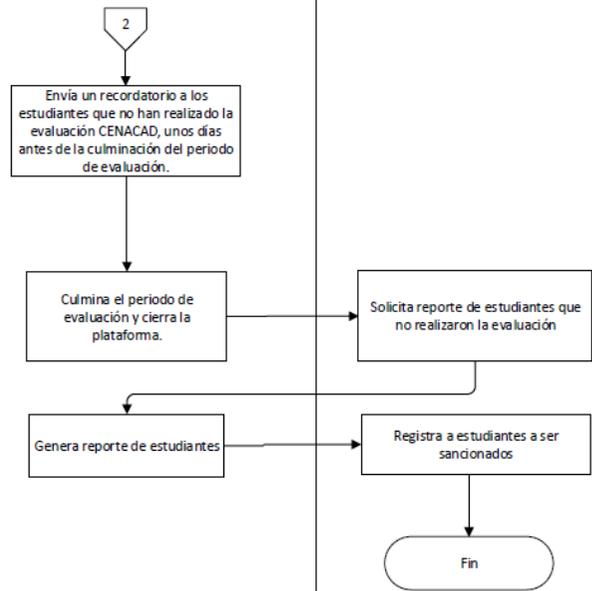


EVALUACIÓN INTEGRAL DEL DESEMPEÑO DE PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO ACADÉMICO
STAC

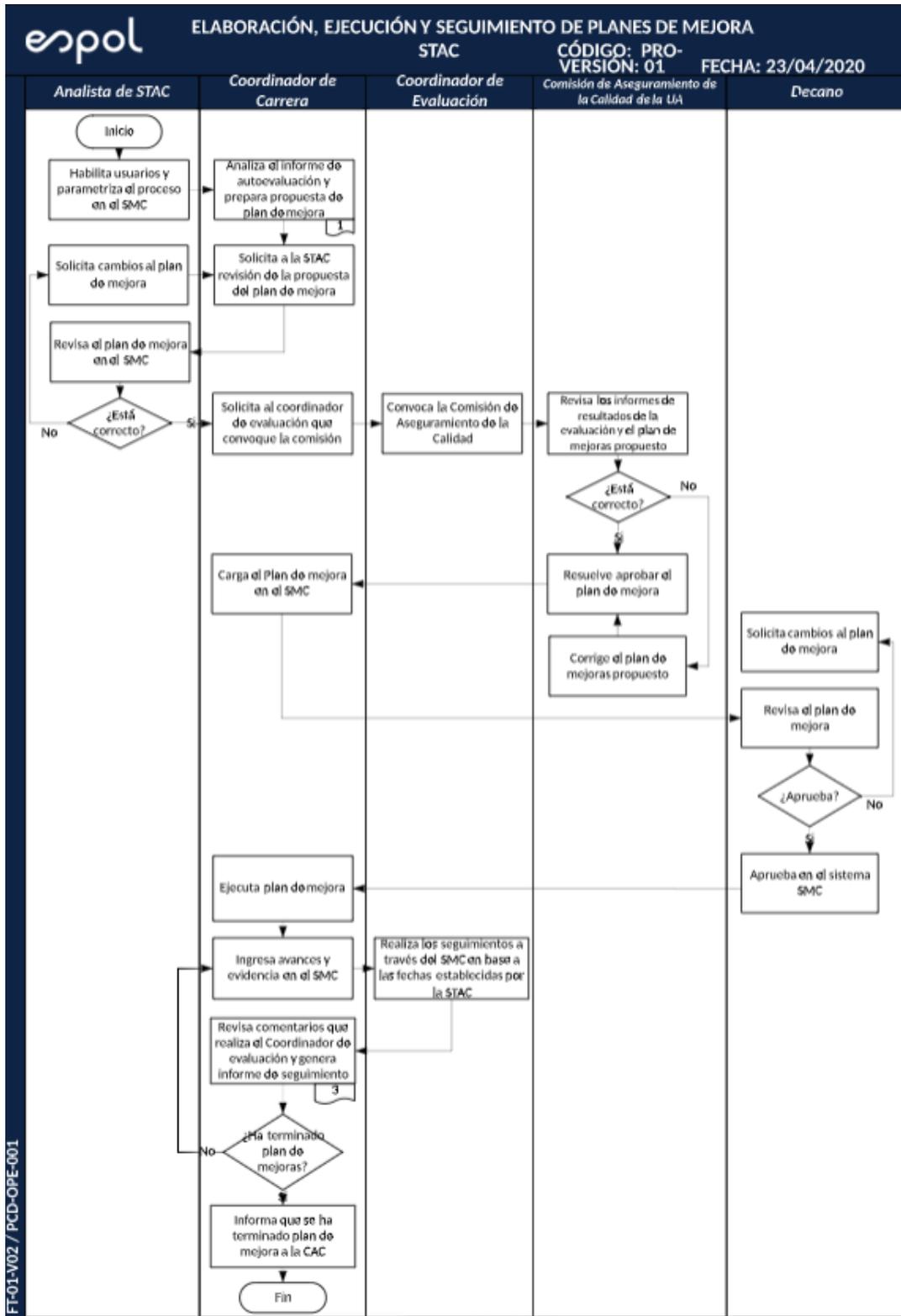
VERSIÓN: 01 CÓDIGO: PRO-SAC-100
FECHA: 08/07/2020

GTSI

STAC



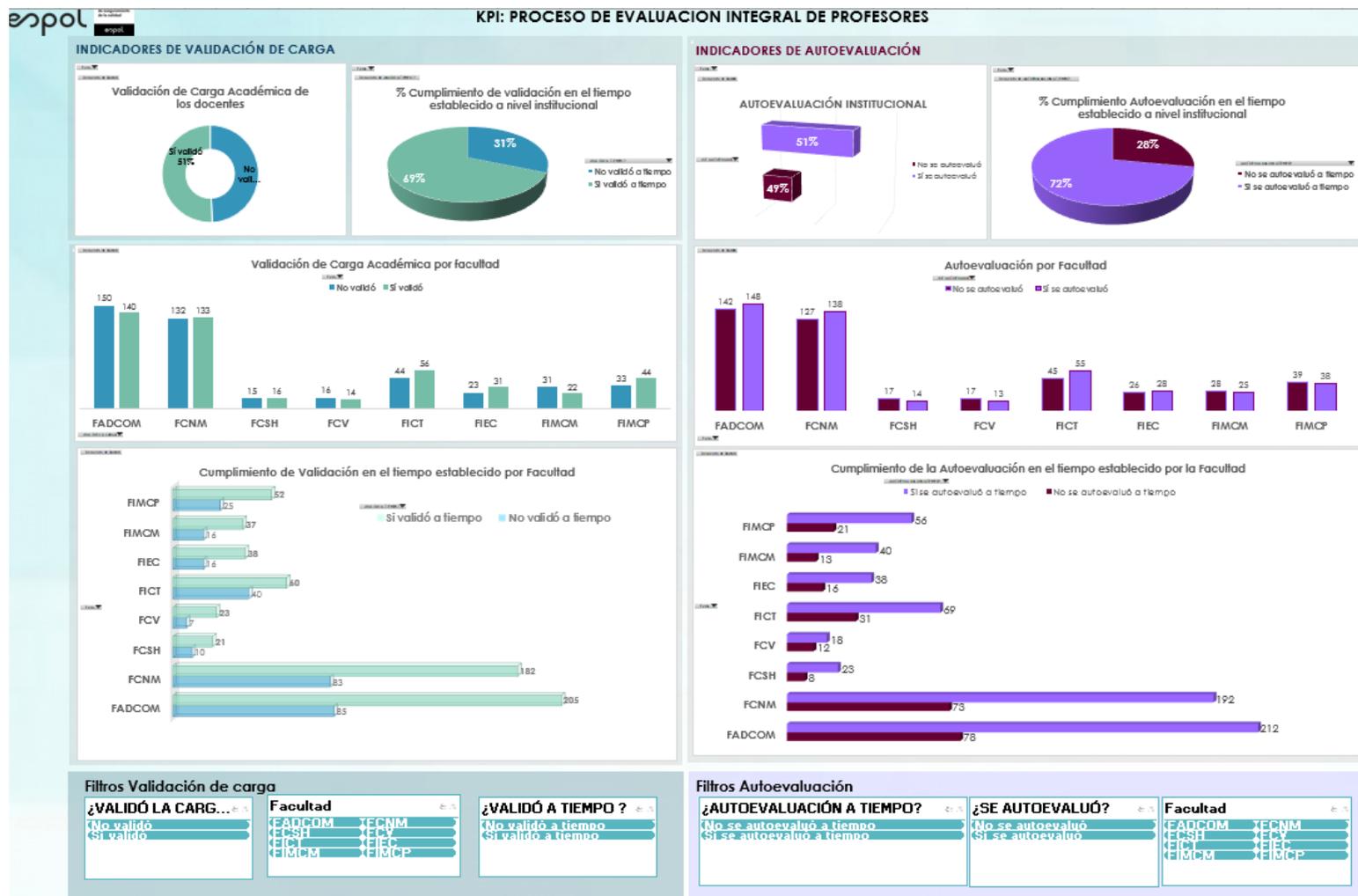
APÉNDICE D: SEGUIMIENTO DE PLANES DE MEJORA



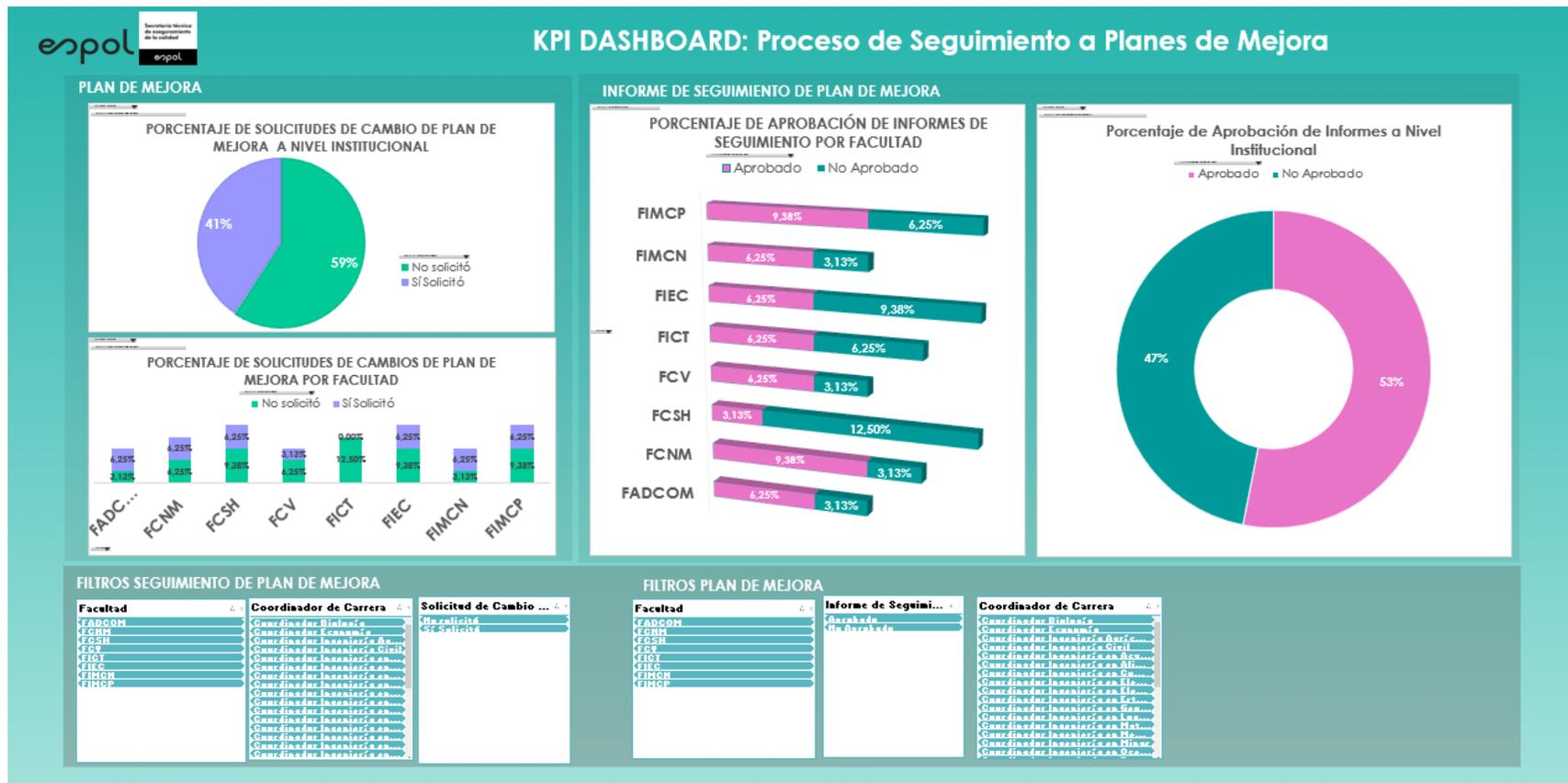
APÉNDICE E: INDICADORES DE PROCESOS CRÍTICOS

Proceso	Actividad	Indicadores	Fórmula
Evaluación Integral de Profesores	Validación de carga académica y politécnica	Porcentaje de validación de carga a nivel institucional por periodo académico	$\frac{\text{Personal que validó su carga}}{\text{Total de personas obligadas a validar carga}} * 100$
		Porcentaje de validación de carga por facultad por periodo académico	$\frac{\text{Personal de la Facultad X que validó su carga}}{\text{Total de personas de la Facultad X obligadas a validar carga}} * 100$
		Cumplimiento de la validación en el tiempo establecido por periodo académico y facultad	$\frac{\text{Validaciones realizadas en el tiempo establecido por facultad}}{\text{Total de validaciones}} * 100$
	Autoevaluación e ingreso de entregables del personal académico	Porcentaje de Autevaluaciones completadas en el tiempo establecido a nivel institucional por periodo académico	$\frac{\text{Personal que realizó su autoevaluación}}{\text{Total de personas obligadas autoevaluarse}} * 100$
		Porcentaje de Autevaluaciones completadas en el tiempo establecido por facultad por periodo académico	$\frac{\text{Personal de la Facultad X que realizó su autoevaluación}}{\text{Total de personas de la Facultad X obligadas autoevaluarse}} * 100$
		Cumplimiento de la autoevaluación en el tiempo establecido por periodo académico y facultad	$\frac{\text{Autoevaluaciones realizadas en el tiempo establecido por facultad}}{\text{Total de autoevaluaciones}} * 100$
Seguimiento de Planes de Mejora	Revisión de Plan de Mejora	Porcentaje de Solicitudes de cambio de planes de mejora por periodo académico y facultad	$\frac{\text{Número de Solicitudes de cambio de plan de mejora por facultad}}{\text{Total de planes de mejora por facultad}} * 100$
	Revisión de Informe de Seguimiento	Porcentaje de Informes de Seguimiento no aprobados por periodo y facultad	$\frac{\text{Número de informes de seguimiento no aprobados por facultad}}{\text{Total de informes de seguimiento por facultad}} * 100$

APÉNDICE F: DASHBOARD DE EVALUACIÓN INTEGRAL



APÉNDICE G: DASHBOARD DE SEGUIMIENTO DE PLANES DE MEJORA



APÉNDICE H: REDISEÑO PROCESO SEGUIMIENTO DE PLANES DE MEJORA

