

GUÍA CONSTRUCCIÓN DE PLANES DE MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN

DAI-GU-006-UDES



**Universidad
de Santander**
Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación
UDES
VIGILADA MINEDUCACIÓN



 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min. Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 2 de 32

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PROPÓSITO	5
2. ALCANCE.....	5
3. DEFINICIONES	5
4. CONDICIONES GENERALES.....	8
5. DESARROLLO DEL CONTENIDO	10
5.1 METODOLOGÍA.....	10
5.1.1. Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora	10
5.1.2 Asociación de fortalezas y oportunidades de mejora con los ejes estratégicos del plan de desarrollo institucional.....	11
5.1.3 Determinación de las causas de las oportunidades de mejora.....	12
5.1.4 Definición de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación	21
5.1.5 Jerarquización de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación	22
5.1.6. Diseño de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación	24
5.1.7. Trámite de aprobación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación	28
5.1.8. Seguimiento y evaluación al desarrollo de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación	28
6. REFERENCIAS	31

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04
		Página 3 de 32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escala de gradación.....	11
Tabla 2 Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora	11
Tabla 3 Nivel de Probabilidad	19
Tabla 4 Nivel de Impacto	19
Tabla 5 Valoración de Riesgos	20
Tabla 6 Niveles de riesgo	20
Tabla 7 Clasificación de acciones según grado de cumplimiento.....	22
Tabla 8 Factores de incidencia	23
Tabla 9 Ejemplo Matriz - Factores de incidencia.....	23
Tabla 10 Costos de movilidad.....	27
Tabla 11 Cotización costos de inversión.....	27

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UES	Versión: 04
		Página 4 de 32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Ejemplo de asociación de F y OM con los ejes estratégicos del PDI 2019-2028.	12
Ilustración 2 Diagrama de Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa)	14
Ilustración 3 Árbol de Problema	15
Ilustración 4 Ciclo de Riesgo	17
Ilustración 5 Matriz de Planes de Mantenimiento, Mejora y Consolidación	25

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 5 de 32

1. PROPÓSITO

El propósito de esta guía es orientar el diseño, seguimiento y evaluación a la ejecución de planes de mantenimiento, mejora y consolidación que se elaboran como parte de los procesos de autoevaluación y Autorregulación en los programas académicos y la Institución.

2. ALCANCE

Comprende la construcción, seguimiento y evaluación a la ejecución de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación en cada uno de los programas académicos y la Institución.

3. DEFINICIONES

Acción: Estrategia a implementar para abordar la oportunidad de mejora o mantener la fortaleza.

Acta: Documento que se constituye como la memoria de reuniones o actos administrativos, cuyo objetivo es relacionar lo que sucede, se debate y/o se acuerda en estos escenarios.

Acta de constitución de planes: Documento mediante el cual se formalizan los planes de mantenimiento y mejora. Este requiere el aval técnico y financiero.

Análisis de Riesgos: Mediante el uso de instrumentos de evaluación para desarrollar esta etapa, se identifican y priorizan los riesgos que tengan un alto impacto y alta probabilidad de ocurrencia.

Autoevaluación: Evaluación que se hace de sí mismo, un programa o institución para revisar el estado en el que se encuentra.

Aval financiero: Aprobación que otorga la Dirección Financiera cuando, después de revisar los recursos con los que cuenta el programa, determina que la inversión requerida para ejecutar los planes de mantenimiento y mejora es coherente con sus necesidades y está contemplada dentro del presupuesto institucional. Se suscribe en el momento en que la Dirección Financiera hace entrega a la Dirección de Autorregulación Institucional de las actas de constitución de planes en medio físico y debidamente firmadas.

Aval técnico: Aprobación que otorga la Dirección de Autorregulación Institucional cuando la matriz de planes y las actas de constitución de los mismos están diligenciadas en su totalidad y su contenido responde a las necesidades del programa evidenciadas durante el proceso de autoevaluación. Se suscribe en el momento en que la Dirección de

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04
		Página 6 de 32

Autorregulación Institucional hace entrega oficial en medio físico o magnético de los documentos en mención a la Dirección Financiera.

Calidad: Implica la interacción eficiente y permanente de los componentes estratégicos y de apoyo que proporcionan a las funciones misionales los elementos necesarios para el logro de los estándares definidos y reglamentados por el Consejo Nacional de Acreditación - CNA y el Ministerio de Educación Nacional - MEN, demostrado con la oferta de programas académicos que responden a la problemática de la comunidad.

Ciclo PHVA: (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) es una estrategia interactiva de resolución de problemas para mejorar procesos e implementar cambios. El ciclo PHVA es un método de mejora continua.

Comité de autoevaluación: Equipo de personas vinculadas al programa académico responsables de ejecutar todas las actividades inherentes al proceso de autoevaluación, desde la aplicación del modelo institucional, hasta la construcción y ejecución de los planes de mantenimiento y mejora. Este comité esta precedido por el director o coordinador del programa y apoyado por el comité curricular y demás comités que se conformen en el programa.

Condición de calidad¹: Condiciones previas que expresan la manera como los programas académicos de formación en la educación superior en Colombia deben responder a criterios y niveles específicos de calidad. Estas condiciones formalizan e indican el nivel de aceptabilidad de un programa académico al establecer ciertas características y formas de estructuración y organización. Las condiciones de calidad son un instrumento del Estado para definir la vigencia o existencia de un programa. Conducen a una acción regulativa o normativa del quehacer institucional y representan un compromiso social con los parámetros de calidad establecidos.

Cultura de autorregulación: Capacidad de una entidad para regularse a sí misma, con base en el control y monitoreo voluntario que permite la toma acertada de decisiones.

Cultura de evaluación: Capacidad de análisis de información que permite el seguimiento y control de los procesos, identificando si se están alcanzando los objetivos planteados.

Cultura de mejoramiento: Facultad de una organización para emprender acciones concretas, de acuerdo a una serie de planes, objetivos, metas, recursos y responsables definidos, que garanticen la mejora sistemática y continua del desempeño de la organización.

Cultura de rendición de cuentas: Mecanismo al que está llamada cualquier organización para informar, explicar sus acciones y responsabilizarse por las mismas al someterlas al escrutinio crítico de la sociedad.

¹ (Ministerio de Educación Nacional- MEN, 2004)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 7 de 32

Eje estratégico: Línea de acción que determina la apuesta estratégica deseable de la institución con una ruta que oriente a alcanzar los objetivos con ventaja competitiva.

Evaluación²: Consiste en la comparación de los resultados reales del proyecto con los planes estratégicos acordados. Está enfocada hacia lo que se había establecido hacer, lo que se ha conseguido y cómo se ha conseguido. Puede ser formativa: tiene lugar durante la vida de un proyecto u organización con la intención de mejorar la estrategia o el modo de funcionar del proyecto y organización. También puede ser conclusiva: obteniendo aprendizaje a partir de un proyecto completado o una organización que ya no está en funcionamiento.

Eficacia: Informa sobre la adecuada aportación en el trabajo en cuanto a producción. Podría tratarse de aportación en cuanto a dinero, tiempo, personal y equipamiento, entre otros. Cuando se dirige un proyecto y se está interesado por las posibilidades de su reproducción o su aplicación a escala, entonces la eficacia resulta de gran importancia.

Efectividad: Mide los logros obtenidos por un programa o proyecto de desarrollo en relación con aquellos objetivos específicos que se habían establecido. Si, por ejemplo, se estableció mejorar la preparación de los todos los profesores en un área determinada, ¿se tuvo éxito?

Impacto: Informa sobre la influencia causada en la situación del problema que se afrontó. Es decir, ¿fue útil la estrategia? ¿mejoró el índice de aprobados en el último curso gracias a la mejora en la preparación del profesorado? Antes de tomar la decisión de una ampliación o una reproducción del proyecto en otro ámbito, es necesario estar seguro de que tiene sentido aquello que se está haciendo en relación con el resultado que se espera lograr.

Indicador: Son señales concretas que se pueden medir y el reflejo de que se ha hecho o logrado algo. Gracias a los indicadores se puede plantear y contestar preguntas como: ¿Quién? ¿Cuántos? ¿Con qué frecuencia? ¿Cuándo?

Factor de calidad: Elementos de evaluación que permiten determinar el estado de las funciones sustantivas de los programas académicos y de la institución.

Meta: Enunciado que define lo que se quiere lograr a partir de una acción planteada. Las metas deben ser en lo posible medibles, mesurables y/o cuantificables, deben ser claras las fechas en que se pretenden obtener.

Plan de Desarrollo Institucional – PDI³: Indica la dirección que debe seguir la comunidad académica, la cual trasciende como ejercicio esencial de la administración

² Ibid

³ (Adaptación Plan de desarrollo Institucional , 2019-2028)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 8 de 32

universitaria y que conlleva a mejorar los procesos de decisión en función de optimizar recursos y esfuerzos.

Plan de mantenimiento, mejora y consolidación - PMMC: Herramienta de gestión que plantea acciones a partir de las fortalezas y oportunidades de mejora evidenciadas durante el proceso de autoevaluación y van en sintonía con el plan de desarrollo del programa y de la institución, en busca del mejoramiento continuo de la Universidad.

Seguimiento⁴: Consiste en el análisis y recopilación sistemáticos de información a medida que avanza un proyecto. Su objetivo es mejorar la eficacia y efectividad de un proyecto y organización. Se basa en metas establecidas y actividades planificadas durante las distintas fases del trabajo de planificación. Ayuda a que se siga una línea de trabajo, y además, permite a la administración conocer cuando algo no está funcionando. Si se lleva a cabo adecuadamente, es una herramienta de incalculable valor para una buena administración y proporciona la base para la evaluación. Le permite determinar si los recursos disponibles son suficientes y están bien administrados, si la capacidad de trabajo es suficiente y adecuada, y si está haciendo lo que había planificado

4. CONDICIONES GENERALES

El desarrollo de las actividades establecidas para el diseño, seguimiento y evaluación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación, requiere el cumplimiento de las siguientes responsabilidades de los actores del proceso:

Directores/Coordinadores de programas académicos, quienes revisan la construcción de los planes elaborados en el programa y aprueban su entrega a la Dirección de Autorregulación Institucional. Además, es el responsable del seguimiento a la ejecución de las actividades en cada plan, según cronograma definido. El Coordinador de calidad de los programas será el responsable del seguimiento de la ejecución de las acciones de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.

La Decanatura de la facultad debe procurar el cumplimiento de los compromisos que adquieren los programas al realizar el proceso de autoevaluación y realizar la evaluación a la ejecución de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación, en los Consejos de Facultad.

La Dirección de Autorregulación Institucional, a través de los gestores de Autorregulación de los campus y los coordinadores de apoyo académico asignados a cada facultad, acompañan el diseño, seguimiento y evaluación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.

⁴ (Alianza global de organizaciones de la sociedad civil y activistas dedicada a fortalecer la acción ciudadana y la sociedad civil en todo el mundo. Principios básicos del seguimiento y evaluación. , 2022)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	
		Versión: 04
		Página 9 de 32

La Dirección Financiera actúa como ente responsable de la aprobación presupuestal de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.

Los Directores de unidades administrativas y/o académico administrativas responsables de la ejecución de los planes institucionales de mantenimiento, mejora y consolidación.

La consolidación de una cultura de la evaluación de calidad es un presupuesto básico de todas las Instituciones de Educación Superior-IES que estén comprometidas con el mejoramiento continuo y la búsqueda de la alta calidad (responsabilidad que ha asumido nuestra Institución al constituirse para prestar el servicio de educación y se valida con el reconocimiento de su calidad mediante la Acreditación). En este sentido, la autoevaluación es una práctica permanente y sus resultados sirven como insumo en los trámites de registro calificado y acreditación.

El proceso de autoevaluación es la herramienta metodológica que permite a los programas académicos y a la Institución evaluarse de manera sistemática para determinar si está alcanzando los objetivos propuestos en torno a las labores formativas, académicas, profesoras, científicas, culturales y de extensión. Esta permite la identificación de las fortalezas y aspectos por mejorar a partir de los cuales se proponen los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.

La presente guía tiene el propósito de orientar la construcción, seguimiento y evaluación de dichos planes a partir de una metodología con la cual se espera:

- Identificar las causas que dan lugar a las oportunidades de mejora y el riesgo al que están sujetas las fortalezas.
- Definir las acciones a implementar para promover el mantenimiento, mejora y consolidación de las condiciones de calidad del programa y la Institución.
- Realizar acciones de seguimiento y evaluación a la ejecución de planes que permitan verificar el alcance y la madurez lograda por el programa o la Institución en su proceso de Autorregulación y mejoramiento continuo.
- Fomentar la articulación de las metas propuestas en el plan de desarrollo institucional y el programa.

La socialización de la metodología para la formulación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación se realiza en las sesiones de capacitación lideradas por los coordinadores de apoyo académico o los gestores de Autorregulación del campus, según el cronograma acordado con los programas al inicio del proceso de autoevaluación, generalmente, un mes antes de finalizar la triangulación de la información recabada en el mismo. En dicho encuentro se establecen los cronogramas de trabajo y los compromisos que debe cumplir cada una de las partes.

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04
		Página 10 de 32

5. DESARROLLO DEL CONTENIDO

5.1 METODOLOGÍA

La construcción de los planes requiere el análisis de la información histórica del programa y la que surge de los procesos de autoevaluación interna y externa, con el propósito de establecer estrategias que permitan superar las oportunidades de mejora, mantener y/o robustecer las fortalezas y avanzar en la consolidación de la cultura de Autorregulación.

Esta construcción se desarrolla en las siguientes etapas:

1. Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora.
2. Asociación de fortalezas y oportunidades de mejora según los ejes estratégicos del plan de desarrollo institucional.
3. Determinación de las causas de las oportunidades de mejora.
4. Definición de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación.
5. Jerarquización de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación.
6. Diseño de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.
7. Aprobación e implementación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.
8. Seguimiento y evaluación a la ejecución de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.

5.1.1. Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora

Esta etapa tiene como objetivo identificar las fortalezas y oportunidades de mejora en función de los factores, características o condiciones de calidad, teniendo en cuenta los criterios de evaluación definidos por la Universidad a partir de los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional y el Consejo Nacional de Acreditación o agencias de acreditación externas, según sea el caso.

Durante el proceso de autoevaluación los programas académicos determinan el grado de cumplimiento de los factores, características o condiciones de calidad, según sea el fin de la autoevaluación, de acuerdo con la escala de gradación señalada por la institución (la escala de gradación es una adaptación de la definida por el CNA), una vez se ha concluido la aplicación de los instrumentos de autoevaluación. Los resultados de esta etapa del proceso se analizan por el comité de autoevaluación del programa (o quien haga sus veces) para identificar fortalezas -F y oportunidades de mejora -OM.

Con el propósito de clasificar las F y OM institucionalmente se estipula que aquellos factores, características o condiciones de calidad cuyo grado de cumplimiento ([Tabla 1 Escala de gradación](#)) sea igual o inferior al 80.9%, serán tratadas como oportunidades de mejora, en razón a que **no se cumplen plenamente o en alto grado**, mientras que aquellas

cuya calificación sea igual o superior a 81% serán consideradas fortalezas ([Tabla 2 Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora](#))

Tabla 1 Escala de gradación

ESCALA DE GRADACIÓN				
Grado de cumplimiento	Gradación numérica		Valor porcentual %	
	Desde	Hasta	Desde	Hasta
Se cumple plenamente	4.6	5	91	100
Se cumple en alto grado	4.1	4.5	81	90
Se cumple aceptablemente	3.3	4	71	80
Se cumple insatisfactoriamente	2.6	3.2	56	70
No se cumple	0	2.5	0	55

Fuente: Oficina Autorregulación Institucional. 2021

Tabla 2 Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora

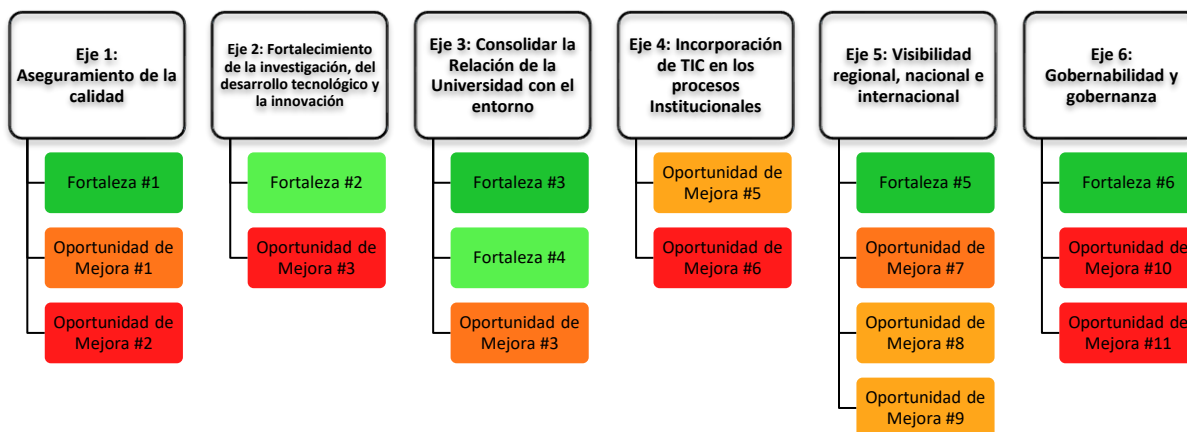
FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA			
Grado de cumplimiento	Valor porcentual %		Fortaleza u oportunidad de mejora
	Desde	Hasta	
Se cumple plenamente	91	100	Fortaleza
Se cumple en alto grado	81	90.9	
Se cumple aceptablemente	71	80.9	
Se cumple insatisfactoriamente	56	70.9	Oportunidad de mejora
No se cumple	0	55.9	

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional. 2021

5.1.2 Asociación de fortalezas y oportunidades de mejora con los ejes estratégicos del plan de desarrollo institucional

Con el propósito de promover la articulación entre los planes de mantenimiento, mejora y consolidación del programa con el horizonte institucional liderado desde el proceso de planeación, se asocian las fortalezas y oportunidades de mejora con los ejes estratégicos del plan de desarrollo institucional vigente al momento de su diseño.

Ilustración 1 Ejemplo de asociación de F y OM con los ejes estratégicos del PDI 2019-2028



Fuente: Oficina Autorregulación Institucional. 2021

5.1.3 Determinación de las causas de las oportunidades de mejora

En el desarrollo de la autoevaluación y a partir de los diferentes escenarios que permiten la discusión de los resultados obtenidos, se generan supuestos sobre las razones por las cuales se presentan o no oportunidades de mejora al interior del programa, entonces, se hace necesario un análisis riguroso que arroje resultados confiables y permita definir las acciones a ejecutar para alcanzar mejores resultados.

Para llevar a cabo dicho análisis existen diversas herramientas metodológicas ([Diagrama de causa y efecto](#), [árbol de problema](#), [5W – 2H](#), entre otros) que permiten determinar con precisión los elementos determinantes de la vulnerabilidad de las fortalezas y la identificación de las causas que generan las oportunidades de mejora. El éxito del ejercicio está en definir con precisión el problema o el riesgo que se corre, ya que de su correcta formulación depende la efectividad en las acciones que se planteen.

5.1.3.1 Identificación del problema

El problema es un suceso que afecta el normal desarrollo de las actividades, generando la insatisfacción en las necesidades ya sea por la falta de algo, por su mal funcionamiento o bien, por el desaprovechamiento de recursos u oportunidades en una organización.

Para detectar-precisar-encontrar y dar solución al problema se propone aplicar la metodología I-D-F: identificar, definir y fraccionar.

a) Identificar: Consiste en darse cuenta que existe un problema y se le debe dar una solución factible. Esta identificación puede partir de hacer una revisión detallada de situaciones en donde se podría mejorar u optimizar procesos, tiempos y recursos. De igual forma, se deben tomar como referencia los resultados de la autoevaluación (interna

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min. Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 13 de 32

o externa) realizada anteriormente. En cualquier caso, no basta simplemente con identificar el problema, sino también resulta pertinente enunciarlo asertivamente.

- b) Definir:** Determinar un problema reside en acotar, concretar e identificar de la forma más precisa y exacta posible el problema en cuestión.

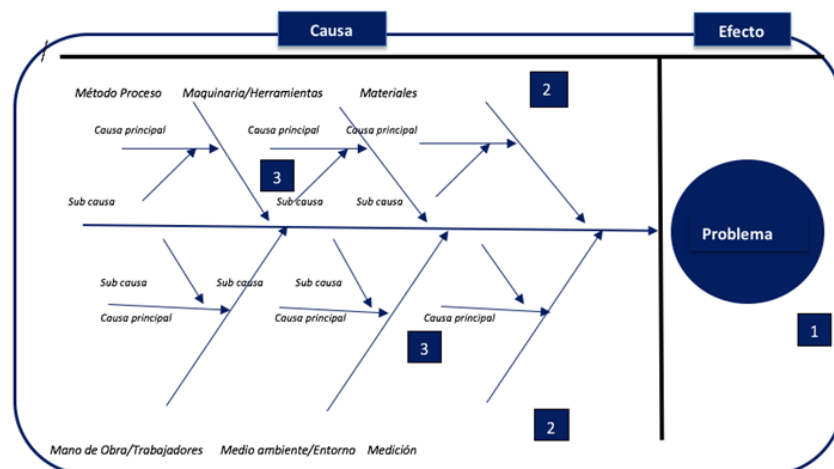
Para este paso se proponen las siguientes herramientas metodológicas de identificación de problemas:

- **5W – 2H:** Esta metodología proviene de las siete palabras en inglés que se describen a continuación:
 - **What? / ¿Qué?:** Se trata de escribir de manera breve (máximo 2 líneas) una descripción del problema que se está presentando.
 - **When? / ¿Cuándo?:** ¿Cuándo se está viendo el problema? ¿En qué periodo de tiempo?
 - **Where? / ¿Dónde?:** ¿Dónde se está viendo el problema? ¿En qué parte del proceso se presenta el problema?
 - **Who? / ¿Quién?:** ¿A quién le sucede este problema? ¿El problema está relacionado con las habilidades de las personas, o de la comunidad académica en general?
 - **Why? / ¿Por qué?:** ¿Por qué sucede el problema?
 - **How? / ¿Cómo?:** ¿Cómo se diferencia el problema del funcionamiento normal del proceso? ¿La tendencia en la que aparece el problema, es aleatoria, o sigue un patrón?
 - **How much? / ¿Cuánto?:** ¿Cuánto dinero implica este problema? ¿Cuántas veces se repite en un día, semana, mes o año?
- **Diagrama de Causa – Efecto (Diagrama Ishikawa):** Con esta metodología es posible representar la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan.

El diagrama de causa – efecto, también conocido como diagrama espina de pescado, está compuesto por la cabeza del pescado (El problema principal), una línea principal que constituye su columna y de líneas adicionales que apuntan hacia la línea principal que constituirían sus espinas principales (los factores o causas principales que contribuyen a que se produzca el problema).

Esquemáticamente el diagrama causa-efecto tiene la siguiente forma:

Ilustración 2 Diagrama de Causa-Efecto (Diagrama Ishikawa)



Fuente: Adaptado de https://www.academia.edu/16164757/DIAGRAMA_DE_ISHIKAWA

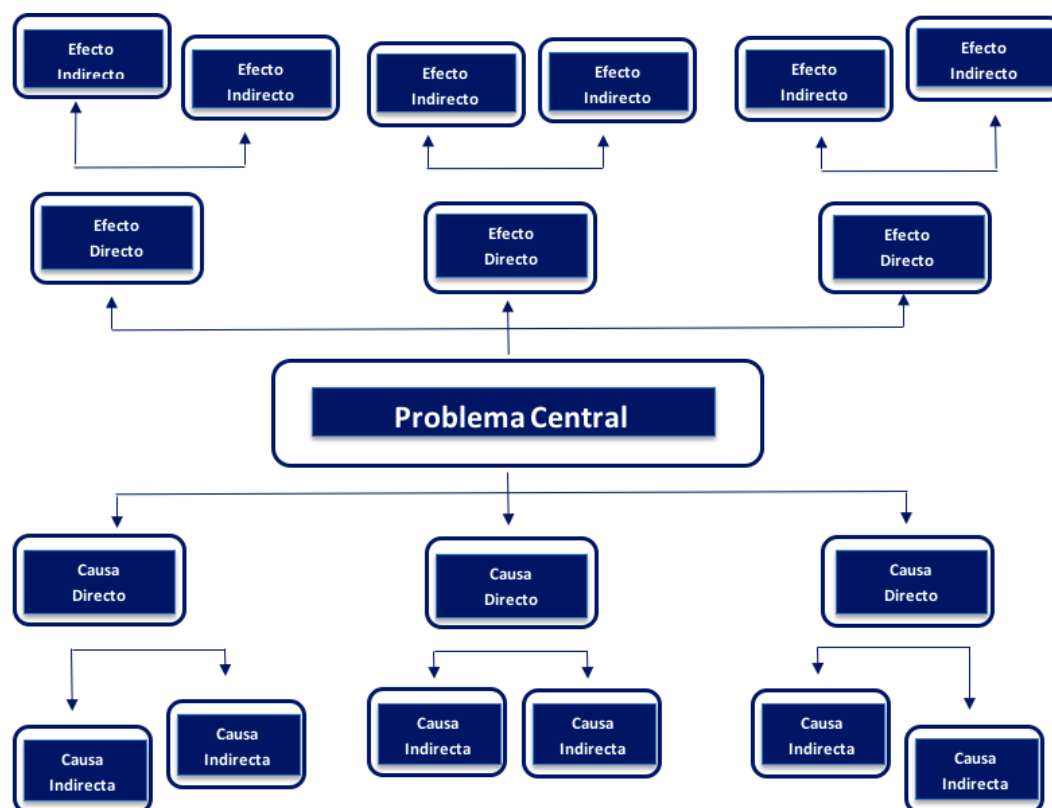
El proceso para trabajar con esta herramienta de identificación de problemas y llegar a solucionar la causa raíz de un problema, es el siguiente:

- Identificar el resultado insatisfactorio que se desea eliminar, mejorar y solucionar, es decir, el efecto o problema.
 - Determinar todos los factores o causas principales que contribuyen a que se produzca el efecto o problema (en la gráfica, estos factores serían: “Método proceso, maquinaria herramientas, materiales, mano de obra trabajadores, medio ambiente entorno y medición”).
 - Identificar la causa principal y las subcausas que son aquellas que motivan y acaban promoviendo cada una de las causas o factores principales.
 - Analizar a conciencia el diagrama, evaluando si se han tenido en cuenta todas las causas y adicionalmente indagando si son o no relevantes en la solución del problema.
 - Teniendo en cuenta todas las causas identificadas, se debe evaluar la probabilidad y el impacto que tiene cada una sobre el problema en cuestión.
 - Ejecutar un TOP de causas en orden ascendente de la que más impacto tiene, hasta la que menos impacto tiene sobre el problema.
 - Desarrollar un plan de acción con las causas que mayor impacto tienen sobre el problema.
- **Árbol de Problema:** Con esta herramienta se puede representar un problema logrando comprender: ¿Qué está ocurriendo? (Problema central), ¿Por qué está ocurriendo? (Causas directas e indirectas) y, ¿Qué es lo que está ocasionando? (Efectos directos e indirectos).

El proceso para elaborar un árbol de problemas paso a paso es el siguiente:

- Analizar la situación recolectando los datos que permitan discernir la situación problema. ¿Qué está ocurriendo?, ¿Por qué está ocurriendo?, ¿Qué desencadena esto?
- Identificar los principales problemas de la situación que se ha analizado: Mediante una lluvia de ideas o incluso el método 5W – 2H, se puede definir cuál es el problema central.
- Determinar los efectos y causas directos: ya con el tronco del árbol identificado (problema central), se deben definir sus raíces (causas directas e indirectas) y de igual forma, sus ramas y hojas (efectos directos e indirectos).
- Diagramar o esquematizar el árbol, incluyendo todo lo identificado anteriormente.
- Profundizar en las causas y efectos: Entre más identificado se tenga el problema, más sencillo resultará resolverlo. Se recomienda profundizar en las causas tanto como sea posible.

Ilustración 3 Árbol de Problema



Fuente: Adaptado de: Redalyc. Árbol de Problemas del Análisis al Diseño y Desarrollo de Productos:
<https://www.redalyc.org/pdf/944/94443423006.pdf>

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 16 de 32

Nota: Las herramientas metodológicas expuestas en esta guía, son solo de referencia. Cada programa puede trabajar con los instrumentos o recursos metodológicos que conozca y considere que enriquecerán y aportarán mayor valor al programa y a su plan de mantenimiento, mejora y consolidación.

c) Fraccionar: Dividir o fragmentar un problema consiste en descomponerlo en otros más sencillos para poder abordarlo mejor. Para poder fraccionar un problema es importante tener clara su estructura, lo cual se obtiene con un correcto desarrollo del paso anterior referente a la identificación de los problemas y causas principales o indirectas.

Como se ha podido evidenciar en las herramientas metodológicas tratadas, estudiando las características del problema, este se puede descomponer en subproblemas y una vez definidas sus condiciones iniciales, repartir la resolución de subproblemas en grupos de trabajo colaborativos, se debe recordar que el aseguramiento de la calidad concierne a todos los miembros del programa y la Institución, por tanto su participación en la solución de los problemas contribuirá eficazmente en el proceso de mejoramiento continuo.

5.3.1.2 Gestión del riesgo

Riesgo: Es la probabilidad de que se produzca un evento o situación y sus consecuencias negativas, es decir, es la combinación de la probabilidad de la ocurrencia de un evento y la magnitud del impacto que puede causar. Así mismo, es la incertidumbre frente a la ocurrencia de eventos y situaciones que afecten los beneficios de una actividad. (Sanabria, 2008)

La evaluación y gestión de riesgos es una herramienta muy eficaz utilizada para **evitar** situaciones trágicas con consecuencias de alto impacto negativo, en este caso, para el programa académico. Al evaluar el nivel de riesgo que representa una oportunidad de mejora es posible clasificarla y a partir de eso diseñar una estrategia acorde a la necesidad para que el efecto riesgoso no se materialice. Con esto, se precisará de mayor éxito en el planteamiento de acciones de mejora.

El proceso para analizar riesgos es esencialmente un método de mejoramiento continuo en el que se solucionan de raíz problemas relacionados con la calidad, la cual engloba todos los ámbitos y recursos que puedan ser puestos en peligro o ellos mismos puedan afectar la optimización del programa.

El procedimiento de análisis es el siguiente:

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04
		Página 17 de 32

Ilustración 4 Ciclo de Riesgo



Fuente: Adaptado de: Norma ISO 31000:2018. Proceso para la gestión del riesgo

- a) Identificación del riesgo:** En esta etapa se realiza un análisis, en el cual es posible utilizar una lluvia de ideas en donde se identifiquen cuáles son los posibles agentes del riesgo. Se pueden plantear preguntas como: ¿Qué persona, cosa o acción puede originar la ocurrencia del evento riesgoso?, ¿Afecta a públicos de interés, tales como estudiantes, profesores, sector externo o colaboradores?, ¿La materialización de dicho riesgo puede afectar el cumplimiento de los propósitos u objetivos institucionales (daño de imagen, daño de bienes, pérdidas económicas, sanciones, daño a la información, interrupción de servicios?, ¿Al día de hoy es un problema real y actual?, ¿Le ha pasado a otra universidad?

Es conveniente tener cuenta que algunos agentes generadores o fomentadores del riesgo pueden ser: la comunidad académica, el sector externo, el entorno, los materiales y la infraestructura física o tecnológica.

Los riesgos pueden clasificarse en las siguientes categorías⁵ :

- ☐ **Riesgos de Cumplimiento:** situaciones o eventos que atentan contra el cumplimiento de requisitos internos o externos de la Universidad.
- ☐ **Riesgos estratégicos:** situaciones o eventos que atentan contra el cumplimiento de la misión y los objetivos estratégicos, en función de sus políticas o directrices institucionales.

⁵ (Universidad de Santander, 2021) Vicerrectoría Administrativa y Financiera-VAF. UDES. 2021. (Documento avalado para aplicación en la Universidad de Santander según Acuerdo de Consejo Superior 004 de 2015).

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04
		Página 18 de 32

☐ **Riesgos financieros:** situaciones o eventos que atentan contra la sostenibilidad financiera. Se relacionan con el manejo de los recursos de la Universidad, la eficiencia y transparencia en el manejo de los recursos, así como con la reducción de los flujos de ingresos y/o aumento de los flujos de gastos.

☐ **Riesgos de imagen:** están relacionados con la percepción y la confianza por parte de la ciudadanía hacia la Universidad.

☐ **Riesgos operativos:** comprende los riesgos relacionados tanto con la parte operativa como técnica (académica, administrativa y financiera) de la Universidad relacionados con su función.

☐ **Riesgos de tecnología:** se asocian con la capacidad de la Universidad para que la tecnología disponible, satisfaga las necesidades actuales y futuras de la institución, adicionalmente que soporten el cumplimiento de su misión.

☐ **Riesgos de afectación del producto y/o servicio:** están asociados a la calidad en la prestación de los servicios de la Universidad.

☐ **Riesgos de exposición de personas:** situaciones con niveles críticos de incidencia e impacto en personas (empleados, estudiantes, profesores, directivos, contratistas y/o visitantes).

☐ **Riesgos en la gestión de activos:** pérdida, daño, destrucción, indisponibilidad de edificios, instalaciones, equipos e inventarios propios o de terceros.

☐ **Gestión de la alta dirección:** consecuencias de prácticas inapropiadas, de directrices institucionales y/o de gestión.

☐ **Riesgos de daños al medio ambiente:** afectación del medio ambiente a partir de prácticas inadecuadas en la Universidad.

☐ **Riesgo en la gestión del cambio:** impacto sobre la Universidad de procesos de desarrollo estratégico y de cambio mal gestionados.

A continuación, se exponen 2 tablas con los grados de [probabilidad](#) e [impacto](#), las cuales se utilizarán para determinar en qué nivel se encuentra cada hallazgo de riesgo, y posteriormente se ejemplifica su clasificación en la matriz de **Matriz de calificación, evaluación y respuesta al riesgo** ([Tabla 5 Valoración de Riesgos](#)):

Nivel de Probabilidad

Tabla 3 Nivel de Probabilidad

NIVEL	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
1 (E)	Raro	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.	No se ha presentado en los últimos 5 años.
2 (D)	Improbable	Pudo ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 3 años.
3 (C)	Posible	Podría ocurrir en algún momento.	Al menos 1 vez en los últimos 2 años.
4 (B)	Probable	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.	Al menos 1 vez en el ultimo año.
5 (A)	Casi Seguro	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.	Más de 1 vez al año.

Fuente: Adaptado de la Guía técnica colombiana GTC 45

El nivel de probabilidad es la posibilidad de que un riesgo analizado se materialice. Se debe tener en cuenta que este nivel de probabilidad es teórico ya que cuantificar exactamente un riesgo es imposible toda vez que el riesgo cero no existe.

Nivel de Impacto

Tabla 4 Nivel de Impacto

NIVEL	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos sobre la Universidad o programa
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto o efecto sobre la Universidad o programa
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría medianas consecuencias o efectos sobre la Universidad o programa
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría altas consecuencias o efectos sobre la Universidad o programa
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias o efectos sobre la Universidad o programa

Fuente: Adaptado de: Guía técnica colombiana GTC 45

b) Valoración de riesgos: Una vez planteado el análisis del nivel de probabilidad ([Tabla 3 Nivel de probabilidad](#)) y el nivel de impacto ([Tabla 4 Nivel de impacto](#)) que dicho riesgo puede representar, y se debe ubicar dentro de la **Matriz de calificación, evaluación y respuesta al riesgo**:

Tabla 5 Valoración de Riesgos

MATRIZ DE CALIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y RESPUESTAS A LOS RIESGOS		IMPACTO				
		1 INSIGNIFICANTE	2 MENOR	3 MODERADO	4 MAYOR	5 CATÁSTROFICO
PROBABILIDAD	5 CASI SEGURO	5 Alto	10 Alto	15 Extremo	20 Extremo	25 Extremo
	4 PROBABLE	4 Moderado	8 Alto	12 Alto	16 Extremo	20 Extremo
	3 POSIBLE	3 Bajo	6 Moderado	9 Alto	12 Extremo	15 Extremo
	2 IMPROBABLE	2 Bajo	4 Bajo	6 Moderado	8 Alto	10 Extremo
	1 RARO	1 Bajo	2 Bajo	3 Moderado	4 Alto	5 Alto

Fuente: Adaptado de la Guía técnica colombiana GTC 45.

- **Riesgos inaceptables o no admisibles:** zona extrema y de riesgo alto (rojo y amarillo). Se debe dar tratamiento a las causas que generan el riesgo. Es decir, se deben implementar planes de acción de prevención para reducir la probabilidad del riesgo o disminuir el impacto de los efectos, medidas de protección para compartir o transferir el riesgo; las acciones que se definan como tratamiento se deben establecer a corto plazo.
- **Riesgos aceptables:** zona moderada (verde) se deberían tomar medidas para llevar los riesgos a la zona baja. Zona baja (azul) el riesgo se encuentra en un nivel que puede aceptarse sin necesidad de tomar otras medidas de control diferentes a las que se poseen.

Tabla 6 Niveles de riesgo

	NIVEL	DESCRIPCIÓN
Zona Riesgos Inaceptables o no Admisibles	Extremo	Riesgo que requiere acción inmediata. Planes de tratamiento requeridos, implementados y reportados a la alta dirección y ser objeto de seguimiento continuo. <i>Tipos de respuesta:</i> Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
	Alto	Riesgo que requiere atención de la alta dirección. Planes de tratamiento requeridos, implementados y reportados a jefes de departamento y recibir seguimiento periódico. <i>Tipos de respuesta:</i> Reducir el riesgo, evitar, compartir o transferir.
Zona Riesgos Aceptables	Moderado	Riesgo aceptable, administrado con procedimientos normales por jefes de departamento. <i>Tipos de respuestas:</i> Asumir el riesgo, reducir el riesgo.
	Bajo	Riesgo que genera menores efectos que pueden ser fácilmente remediados. No se requiere ninguna acción a corto plazo, pero debe ser objeto de seguimiento. <i>Tipos de respuesta:</i> Asumir el riesgo.

Fuente: Adaptado de la Guía técnica colombiana GTC 45

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 21 de 32

Definición de los tipos de respuesta:

- **Evitar:** Se adopta cuando se decide no proceder y/o continuar con la actividad que probablemente generaría el riesgo.
- **Reducir o Mitigar:** En esta alternativa se plantean acciones diseñadas y estructuradas para reducir la probabilidad de ocurrencia y/o consecuencia en un riesgo. Dentro de estas se incluyen los controles, los cuales corresponden a las medidas de alerta temprana para eliminar o minimizar la contingencia y/o efecto de riesgos adversos.
- **Compartir o Transferir:** Son las alternativas con las que cuenta una organización para trasladar a un tercero la responsabilidad del manejo y de las consecuencias, de uno o varios riesgos, en caso de su ocurrencia.
- **Asumir:** Decisión informada de aceptar las consecuencias (impacto) y probabilidad de un riesgo en particular, sin diseñar acciones adicionales a las que están implementadas actualmente.

Existen diferentes tipos o alternativas de respuesta para generar las acciones a implementar y dependerá del programa académico, analizar cuál es la más adecuada según cada situación y necesidad.

c) Planes de Mejoramiento: En esta etapa son planteadas las acciones necesarias para dar tratamiento al nivel de riesgo obtenido a partir de la oportunidad de mejora hallada.

5.1.4 Definición de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación

Como consecuencia del análisis de los resultados del proceso de autoevaluación y las observaciones realizadas por las agencias de evaluación externa como el CNA, MEN u otras, se generan las acciones de mantenimiento y mejora, toda vez que dicho ejercicio permite que se planteen preguntas como: ¿Qué es necesario o imprescindible para superar las oportunidades de mejora y mantener mis fortalezas?, de esta se derivan otras como, ¿todos conocen el problema o riesgo que se corre?, ¿Se debe capacitar al personal para saber cómo actuar para evitarlo o qué hacer en caso de que ocurra dicho suceso?, ¿Se cuentan con suficientes recursos para alcanzar las metas?, ¿Las metas son acordes a la realidad del programa?, ¿La solución de los problemas está al alcance o en el marco de acción de la dirección y/o el programa? Al dar respuesta a estas interrogantes se visualizan en primera instancia las acciones de mantenimiento y mejora que se deben plantear.

Es necesario recordar que las acciones que busquen disminuir la vulnerabilidad de las características o condiciones de calidad, cuyo grado de cumplimiento estuvo entre 81% y 90.9%, estarán clasificadas como acciones de mantenimiento y aquellas cuyo propósito sea trabajar sobre las oportunidades de mejora de las características o condiciones de calidad cuyo grado de cumplimiento fue igual o inferior a 80.9% estarán clasificadas como acciones de mejoramiento ([Tabla 2 Identificación de fortalezas y oportunidades](#)).

Existe una tercera clasificación que responde a aquellas acciones que, sin ser obligatorias como las anteriores, se deciden incluir en los planes de mantenimiento, mejora y consolidación con el propósito de apoyar proyectos que revisten importancia para el programa y que aseguran su fortalecimiento, estas se clasifican como acciones de consolidación y su grado de cumplimiento esta entre 91% y 100%.

Tabla 7 Clasificación de acciones según grado de cumplimiento

CLASIFICACIÓN DE LAS ACCIONES SEGÚN EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA CARACTERÍSTICA O CONDICIÓN DE CALIDAD				
Grado de cumplimiento	Valor porcentual %		Fortaleza u oportunidad de mejora	Clase de acción
	Desde	Hasta		
Se cumple plenamente	91	100	Fortaleza	Consolidación
Se cumple en alto grado	81	90		Mantenimiento
Se cumple aceptablemente	71	80		
Se cumple insatisfactoriamente	56	70	Oportunidad de mejora	Mejoramiento
No se cumple	0	55		

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional

5.1.5 Jerarquización de acciones de mantenimiento, mejora y consolidación

La jerarquización de las acciones dentro de un plan de mantenimiento, mejora y consolidación, según su grado de impacto, resulta ser un ejercicio complejo en la medida en que es necesario evaluar varios criterios. Por lo anterior es necesario realizar el ejercicio valorando los siguientes aspectos, siendo el primero el de mayor relevancia.

5.1.5.1. Jerarquización cualitativa:

- Grado de cumplimiento de la característica o condición de calidad en donde se genera.
- Ponderación de la característica en donde se genera.
- Ponderación del factor al que pertenece la característica en donde se genera.
- Importancia e impacto en la calidad del programa académico.
- Complejidad en su implementación.

5.1.5.2. Jerarquización cuantitativa:

Teniendo en cuenta la siguiente tabla de factores de incidencia, debe ser diligenciada la matriz de jerarquización de acciones ([Tabla 9 Ejemplo Matriz - Factores de incidencia](#)):

Tabla 8 Factores de incidencia

Valor absoluto	Tiempo de implementación	Costo de implementación	Mano de obra requerida	Beneficios que otorga
5	Exagerado	Alto	Exagerado	Poco
3	Moderado	Programado/medio	Moderado	Medio
1	Bajo	Bajo	Suficiente	Alto

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional

Se ha desarrollado la siguiente matriz para que sea tomada como ejemplo, en donde se plantean 3 acciones y se le asigna un valor absoluto a cada factor de incidencia. El total es producto de la multiplicación de los resultados en los 4 factores de incidencia, en donde la mejor alternativa es la acción que obtiene menor puntaje.

Tabla 9 Ejemplo Matriz - Factores de incidencia

		Factores de incidencia ⁶				Total
		Acción de mejora	Tiempo de implementación	Costo de implementación	Mano de obra requerida	Beneficios que otorga
Causa raíz	Acción 1	1	3	1	3	9
	Acción 2	5	5	3	5	375
	Acción 3	3	3	5	3	135

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional

Jerarquización:

1. Acción 1: Ejecución a corto Plazo _ Puntaje Obtenido: 9
2. Acción 3: Ejecución a mediano Plazo _ Puntaje Obtenido: 135
3. Acción 2: Ejecución a largo Plazo _ Puntaje Obtenido: 375

⁶ (Seguimiento, medición, análisis, evaluación y mejora. Icontec internacional., 2017)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 24 de 32

Para la jerarquización es necesario que el comité de autoevaluación del programa, evite que muchas acciones contenidas en un plan tengan el mismo grado de importancia ya que esto repercutirá negativamente en su ejecución.

5.1.6. Diseño de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación

Una vez se han identificado las fortalezas con vulnerabilidades y las oportunidades de mejora, estas se agrupan por ejes estratégicos en los planes y se definen los objetivos a ser alcanzados (uno por cada plan), entendiendo objetivo como un enunciado claro y preciso en donde se describen los propósitos, fines y logros a los cuales se aspira llegar con la ejecución del plan.

Posteriormente, se establecen las metas que deben señalar con claridad ¿Qué se quiere lograr?, ¿Cuánto?, ¿Dónde?, ¿Cuándo? y ¿Quién? en función de lo establecido en el objetivo del plan y las actividades definidas, asegurando que sean coherentes con el propósito del programa, medibles, mesurables y/o cuantificables.

Una vez se han determinado las metas, se trabaja el diseño de indicadores teniendo en cuenta:

- La identificación previa de la situación generadora del problema que se intenta abordar (económica, de gobierno, de infraestructura, etc.)
- Establecer una visión que refleje cómo le gustaría que fueran las áreas del problema (planificación estratégica), esto le permitirá definir indicadores de impacto.
- Establecer un proceso de visión en el que refleje cómo quiere lograr las metas. Esto le permitirá definir indicadores de proceso.
- Establecer indicadores de efectividad.

En esta etapa como herramienta de apoyo los programas cuentan con el formato Matriz de Planes de mantenimiento, mejora y consolidación (DAI-FT-010-UDES) que compila la estructura del plan y cuenta con instrucciones que le permiten identificar con claridad qué información debe contener cada una de las casillas que lo componen: línea base, medios de verificación, acciones, recursos, indicadores, metas, responsables, tiempos y demás datos necesarios para el seguimiento y evaluación del mismo, etc. (Ver ilustración 5)

Un Plan de MMC por eje estratégico

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 26 de 32

5.1.6.1. Cálculo de costos de recursos (humanos, físicos, financieros)

El cálculo de costos es una tarea de gran relevancia en el diseño de los planes pues debe asegurarse el recurso económico necesario para el desarrollo de las actividades y metas propuestas. Por esto, es importante realizar un cálculo que se ajuste a la realidad teniendo en cuenta la frecuencia con la que se va a ejecutar la acción, el tiempo estimado para su culminación y el seguimiento que se hará a cada una de ellas.

Los siguientes criterios deben considerarse al momento de calcular los costos de personal e inversiones (recursos financieros) en los planes de mantenimiento y mejora:

- La suma total de los costos de todos los planes de mantenimiento y mejora no debería superar el 20% de los ingresos del programa respecto a matrículas. En caso de que la suma de costos totales supere el límite señalado, el programa académico debe realizar una justificación a la Dirección Financiera que sustente la solicitud de un porcentaje mayor.
- Para calcular los ingresos del programa respecto a matrículas, se debe tomar como referencia el número de estudiantes que tenga el programa en el periodo en que se están proyectando los planes (o en el inmediatamente anterior) y multiplicarlo por el valor de la matrícula, lo cual dará como resultado el valor de los ingresos por semestre respecto a matrícula. Una vez determinado el nivel de ingresos que tiene el programa, se debe hacer una proyección a futuro multiplicando ese valor por el número de periodos que va a durar la ejecución de los planes y con base en este número se calcula el % definido, por ejemplo:

$(\# \text{ estudiantes} * \text{valor de la matrícula actual}) * \text{número de periodos de ejecución de planes} * 0.2 = \text{Inversión máxima para ejecución de planes.}$

Los planes de mantenimiento, mejora y consolidación que estén enfocados en realizar eventos de educación continua, deben incluir dentro de la proyección de costos, conceptos como: honorarios de profesores, gastos de viaje, utilización de espacios (auditorios, salones, espacios abiertos; alquiler de mobiliario, por ejemplo: carpas, mesas, sillas, equipos audiovisuales, suvenires, refrigerios) y cualquier otro servicio que se considere necesario a la hora de realizar el evento. Se hace énfasis en que, se espera que los ingresos del evento cubran como mínimo los gastos del mismo.

- A las acciones asociadas con el fortalecimiento de la investigación o extensión se les debe calcular el costo de personal, teniendo en cuenta que financieramente ya se está cubriendo este gasto en el pago de la nómina profesoral.

Se deben anexar las siguientes tablas en las actas de constitución para optimizar el tiempo requerido en realizar el análisis de los costos de personal o inversión:

Tabla 10 Costos de movilidad

Descripción	Costos movilidad			
	Número de profesores	Número de días	Valor unitario	Valor total
Pasajes nacionales				
Alojamiento				
Viáticos Nacionales				
Pasajes Internacionales				
Alojamiento				
Viáticos Internacionales				
Costo total movilidad				

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional

En caso de que la movilidad nacional se proyecte a más de 3 días y la internacional a más de 5 días, se debe justificar ante la Dirección Financiera lo correspondiente.

Tabla 11 Cotización costos de inversión

Costos inversión bibliográfica, compra de equipos y herramientas				
Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Justificación
Costo total inversión				

Fuente: Dirección de Autorregulación Institucional

Se requiere anexar una cotización por cada elemento que se proponga comprar. Dichas cotizaciones deben ser enviadas junto con las actas de constitución de planes y la matriz PMMC a la Dirección Financiera para su respectivo análisis y aprobación.

- Para calcular los costos de personal, se debe tomar como referencia el valor de la hora y la categoría del profesor (se toma como referencia categoría asistente) que va a ejecutar la acción, y se multiplica por el número de horas que se determinó va a durar la ejecución de dicha actividad, durante todo el periodo a proyectar.

$$\text{Valor hora según categoría} * \# \text{ horas de ejecución de actividad} \\ = \text{Valor costo personal}$$

- En caso que se proyecte la contratación de uno o más profesores durante el periodo de ejecución de planes, este costo debe incluirse dentro de la acción teniendo en

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 28 de 32

cuenta el salario asignado a un profesor según la categoría, y su proyección salarial desde el momento en que se contrate hasta el final de la ejecución de planes de ese periodo.

5.1.7. Trámite de aprobación de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación

Una vez el programa construye la matriz de planes y diligencia las actas de constitución, se remiten a la Dirección de Autorregulación Institucional - DAI donde se revisa la coherencia de la información contenida en cada uno de ellos frente a los resultados del proceso de autoevaluación, los informes de evaluación externa y los compromisos establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional. Los resultados de dicha revisión son entregados al programa para que a partir de ellos se realicen ajustes, si se requieren, y sean devueltos a la DAI quien da el aval técnico cuando su contenido responde a las necesidades del programa y cumplen con los criterios establecidos para su diseño.

A continuación, se tramita la aprobación presupuestal ante la Dirección Financiera finalizando con las actas de constitución de planes firmadas por las partes.

5.1.8. Seguimiento y evaluación al desarrollo de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación

El seguimiento es un proceso continuo y sistemático para obtener y analizar información sobre el avance hacia la consecución de las metas y objetivos de un proyecto (en este caso del PMMC), se refiere a la verificación continua de la implementación del proyecto⁷.

Con un buen seguimiento es posible determinar:

- Si los recursos materiales y financieros son suficientes.
- Si el personal encargado de la ejecución tiene la calificación y las capacidades necesarias.
- Si el plan de trabajo ha sido implementado en los tiempos y en la forma planeada.
- Si las actividades realizadas son coherentes con los planes de trabajo.
- Si se está avanzando para conseguir los resultados u objetivos propuestos.
- Si la respuesta de la población involucrada en las actividades del proyecto es positiva.
- Si existen circunstancias o eventos inesperados.

La sistematización eficaz y periódica de las evidencias generadas durante la ejecución de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación permite al programa y/o Institución

⁷ (Monitoreo y Evaluación de proyectos. , 2004.)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 29 de 32

contar con información suficiente para identificar de manera oportuna aquellas acciones que deban ser replanteadas para alcanzar los objetivos propuestos, así mismo, reconocer problemas en la planificación y/o puesta en marcha de las acciones.

El seguimiento implica:

- Establecer indicadores.
- Crear sistemas de recopilación de información relacionada con estos indicadores.
- Recopilar y registrar la información (repositorio de evidencias por cada acción).
- Analizar la información.
- Emplear la información para mantener a las directivas al día.

El seguimiento a la ejecución de los planes es responsabilidad del coordinador de calidad del programa o quien haga sus veces, con apoyo del director o coordinador del mismo y deberá realizarse al menos una vez al mes, del mismo debe entregarse informe dos veces por semestre al comité curricular del programa, para que en esta instancia se realicen los análisis pertinentes y se decidan necesidades de ajuste que contribuyan al aseguramiento de la calidad.

Para realizar seguimiento a la ejecución de planes se recomienda:

- a. **Apropiar el plan:** El responsable de ejecutar las acciones previstas en el plan deberá apropiar el Plan de mantenimiento, mejora y consolidación diseñado a partir de los resultados de evaluación interna (autoevaluación) y externa. Para tal fin, el coordinador de calidad del programa o quien haga sus veces deberá socializar con los diferentes miembros de la comunidad que integra el programa los resultados del proceso y las acciones previstas para promover el aseguramiento de la calidad.
- b. **Establecer rutinas de seguimiento:** El seguimiento requiere establecer rutinas para que los responsables de las acciones actualicen oportunamente el registro de evidencias de gestión, informen el grado de cumplimiento de los propósitos, y se generen alertas tempranas para la toma de correctivos, cuando sean necesarios. Para tal fin, el coordinador de calidad o quien haga sus veces, debe desarrollar una reunión en los primeros diez (10) días de cada mes en la que se identifiquen los avances, las desviaciones y las necesidades de ajustes, de dichas reuniones deberá generarse registro a través de actas.
- c. **Requerir información complementaria:** Para complementar el seguimiento mensual, el coordinador de calidad del programa o quien haga sus veces, podrá solicitar a los responsables de ejecutar las acciones los documentos o archivos de soporte que contribuyan a explicar los avances de cada periodo, de esta manera se deberá ir construyendo el repositorio de información que evidencie el cumplimiento de lo establecido en los planes.

Adicionalmente, la oficina de Autorregulación a través de los coordinadores de apoyo académico y los gestores en campus realizarán seguimiento semestral mediante reunión

	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 30 de 32

con el coordinador de calidad y/o director de programa, de tal encuentro se dejará evidencia a través de informe que se remitirá a la Decanatura de la facultad con copia al director de programa, vicerrector de Enseñanza y Dirección financiera. El informe permitirá visualizar de manera organizada el resultado encontrado en el seguimiento y buscará:

- Generar información pertinente para la toma acertada de decisiones.
- Generar alertas tempranas y recomendaciones, a nivel institucional, para promover la consecución de las actividades desarrolladas.
- Recabar información que permita realizar la evaluación del desempeño de los profesores que tienen horas asignadas para el desarrollo de actividades asociadas al aseguramiento de la calidad en los programas y de esta forma atender el requerimiento del departamento de auditoría.
- Generar información para hacer la gestión más efectiva.

La **evaluación** del avance en la ejecución de los planes, los logros alcanzados y la madurez conseguida por el programa será objeto de verificación en el Consejo de Facultad correspondiente, instancia en la cual la dirección del programa rendirá cuentas, mediante un informe verbal y escrito, sobre:

- Los indicadores de cumplimiento en relación con las metas planteadas.
- Los logros alcanzados.
- Las acciones adelantadas hasta la fecha del informe.

La periodicidad de evaluación del plan de mantenimiento, mejora y consolidación a nivel de Consejo de Facultad será semestral y a nivel de Consejo Académico será anual, el mismo se evidenciará mediante acta del órgano colegiado correspondiente, y se deberá convocar a la coordinación de apoyo académico y al gestor en campus adscritos a la oficina de Autorregulación.

La evaluación se realiza con el propósito de⁸:

- Evidenciar tanto los avances como la solidez de la planeación y la gestión que ampara la ejecución de los planes de mantenimiento, mejora y consolidación.
- Dar cuenta de los cambios significativos de mejoramiento continuo en el periodo de observación.

En caso de presentarse ajustes a los compromisos del plan de mantenimiento, mejora y consolidación inicialmente formulado, el programa deberá presentar los argumentos y evidencias objetivas que justifiquen los cambios y se remitirá a la oficina de Autorregulación el documento con aval de la decanatura de facultad para iniciar trámite de ajuste de los planes y registrar lo correspondiente en el proceso de Autorregulación del programa.

⁸ (Adaptado de la Guía 04. Seguimiento y evaluación de los planes de mejoramiento de los programas académicos e instituciones de educación superior., 2021)

 Universidad de Santander Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación UDES VIGILADA MINEDUCACIÓN	Dirección de Autorregulación Institucional	
	GUÍA CONSTRUCCIÓN PLANES MANTENIMIENTO, MEJORA Y CONSOLIDACIÓN DAI-GU-006-UDES	Versión: 04 Página 31 de 32

6. REFERENCIAS

- Consejo Nacional de Acreditación. (2021). *Adaptado de la Guía 04. Seguimiento y evaluación de los planes de mejoramiento de los programas académicos e instituciones de educación superior*. Bogotá, Colombia.
- CIVICUS. (16 de febrero de 2022). *Alianza global de organizaciones de la sociedad civil y activistas dedicada a fortalecer la acción ciudadana y la sociedad civil en todo el mundo. Principios básicos del seguimiento y evaluación*. . Obtenido de <https://www.civicus.org/m>
- Gobernación Valle del Cauca. Secretaría de Educación Departamental. (2007). *Lineamientos metodológicos para la caracterización institucional y la formulación del plan de mejoramiento institucional*. Santiago de Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Gosparini et al. (2004.). Monitoreo y Evaluación de proyectos. . En *Monitoreo y Evaluación de proyectos*. .
- MEN, M. d. (2004). Tomado de la Cartilla. “Condiciones mínimas de calidad para programas académicos. MEN-2004”. Bogotá, Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional- MEN. (abril de 2004). *Viceministerio de Educación Superior*. Obtenido de https://www.fumc.edu.co/wp-content/uploads/resoluciones/arc_917.pdf
- Ríos R. (2017). Seguimiento, medición, análisis, evaluación y mejora. Icontec internacional. En R. R., *Seguimiento, medición, análisis, evaluación y mejora. Icontec internacional*. Bogotá. : ICONTEC.
- Sanabria, T. A. (18 de Enero de 2008). *www.epn.gov.co*. (E. P. Nacional., Productor) Recuperado el 21 de Junio de 2017, de http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/SEGURIDAD/13_riesgo_amenaza_y_vulnerabilidad.html
- Universidad de Santander . (2019-2028). *Adaptación Plan de desarrollo Institucional* . Bucaramanga.
- Universidad de Santander . (2019-2028). *Adaptación Plan de desarrollo Institucional* . Bucaramanga. .
- Universidad de Santander. (2021). Procedimiento para la Gestión del Riesgo-V5. Bucaramanga.



**Universidad
de Santander**
Personería Jur. 810 de 12/03/96 Min.Educación
udes
VIGILADA MINEDUCACIÓN



DIRECCIÓN DE AUTORREGULACIÓN INSTITUCIONAL

Campus Universitario Lagos del Cacique
Edificio Chibcha Piso 2

Contacto:

autorregulacion@udes.edu.co
secretariacalidad@udes.edu.co
Tel: (+57) 607 651 6500 Ext: 1199 - 1191
Bucaramanga - Santander