

**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO
ZAPATA**

LAURA JULIANA CHACÓN ACEVEDO

JUAN NICOLAS GONZALEZ IRIARTE

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

25/04/2014

**PLAN ESTRATÉGICO PARA EL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO
ZAPATA**

LAURA JULIANA CHACÓN ACEVEDO

JUAN NICOLAS GONZALEZ IRIARTE

Práctica empresarial para optar por el título de Ingeniería Industrial

Director:

FRANCISCO JAVIER MOSQUERA ROBBIN

Docente: Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Tutor:

DOMINGO MARTÍNEZ VELÁSQUEZ

Coordinador Académico Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES

BUCARAMANGA

25/04/2014

AGRADECIMIENTOS

A mi mamá por todo el esfuerzo que ha hecho porque salgamos adelante, a mi hermano porque a su manera me motivó a ser mejor, a Laura por trabajar conmigo y soportarme, a Viviana por todo el amor y apoyo que me ha brindado, a mis amigos y compañeros por la distracción en los momentos de crisis, al profesor Domingo por su participación en el trabajo, y a todas aquellas personas que de una forma u otra ayudaron a que se cumplieran todos los objetivos.

Juan Nicolás González Iriarte

Gracias a Dios, por esta oportunidad y por cada cosa que me ha permitido vivir y lograr. A mi papi y mami, por su compañía en esta etapa, por su amor y todo el esfuerzo en hacerme la persona que soy hoy y la que seré más adelante... a ellos por el tiempo que dedicaron para apoyarme y aconsejarme desde su conocimiento del tema, especialmente cuando más difícil se hacía. A mi bebé Tito, porque las noches de estudio eran más lindas con su compañía. A Jp, que hace 13 años complementó mi existencia y la hace más feliz. A toda mi familia, por estar ahí siempre, por su apoyo y sus consejos.

Gracias a Lau, Ligia, Diana, Wen, Silvi y a todos los que compartieron conmigo este proceso, porque cada uno aportó algo valioso en mi vida. A Nicolás por haber sido más que un compañero, un amigo.

Al profesor Domingo por todo el apoyo que nos brindó y por hacer este proyecto posible.

Laura Juliana Chacón Acevedo

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	17
1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	20
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
1.3 ALCANCE	21
1.4 JUSTIFICACIÓN	21
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	25
2.2 MARCO METODOLÓGICO.....	25
2.3 MARCO NORMATIVO.....	25
3. METODOLOGÍA	26
3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL.....	26
3.1.1 Diagnóstico interno:	26
3.1.2 Identificar causas	31
3.1.3 Diagnóstico externo	31
3.2 ANÁLISIS PROSPECTIVO.....	32
3.2.1 Análisis estructural	32
3.2.2 Juego de actores.....	32
3.3 REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	32
3.3.1 Planteamiento de objetivos estratégicos:	32
3.4 DISEÑO DEL BALANCED SCORECARD	32
3.5 PRESUPUESTO FINANCIERO.....	33
4. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	34
4.1 INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	34
4.2 SEDES	34
4.3 COBERTURA DE ESTUDIANTES, DIRECTIVOS, DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS.....	34
4.4 RESEÑA HISTÓRICA	35
4.5 MARCO ESTRATÉGICO.....	36
4.5.1 Misión	36

4.5.2	Visión	36
4.5.3	Políticas	36
4.6	ESTAMENTOS DEL GOBIERNO ESCOLAR	37
4.7	GESTIÓN DE PROYECTOS	37
5.	DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	38
5.1	ANÁLISIS INTERNO	39
5.1.1	Encuesta Institucional	39
5.1.2	Indicadores Institucionales	70
5.1.3	Pruebas Saber	74
5.1.4	Examen de Estado para el ingreso a la Educación Superior	86
5.1.5	Ingresos a la Educación Superior.....	93
5.2	PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS.....	96
5.3	ÁRBOL DEL PROBLEMA.....	97
5.4	ANÁLISIS EXTERNO	97
5.5	PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO	97
5.6	ANÁLISIS DOFA	97
6.	ANÁLISIS PROSPECTIVO	98
6.1	ANALISIS ESTRUCTURAL	98
6.1.1	Identificación de variables de éxito.....	98
6.1.2	Matriz de Influencia Potencial.....	104
6.1.3	Selección de Variables Estratégicas	108
6.2	JUEGO DE ACTORES	110
6.2.1	Identificación de actores involucrados.....	110
6.2.2	Matriz de Actores y Objetivos.....	110
6.2.3	Matriz de influencias Directas.....	113
7.	REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO.....	115
7.1	HORIZONTE INSTITUCIONAL	115
7.1.1	Nueva Misión	115
7.1.2	Nueva Visión.....	115
7.2	EJES ESTRATÉGICOS.....	115
7.3	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	116
7.3.1	Perspectiva financiera	117
7.3.2	Perspectiva de aprendizaje y crecimiento	118

7.3.3 Perspectivas de procesos internos.....	120
7.3.4 Perspectiva del cliente	123
7.4 MAPA ESTRATÉGICO	124
8. BALANCED SCORECARD	125
8.1 SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN	125
8.1.1 Herramienta de control de indicadores	125
8.2 INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	126
9. PRESUPUESTO FINANCIERO	127
10. CONCLUSIONES	128
11. RECOMENDACIONES	130
BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXOS.....	135

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología utilizada en la realización del proyecto.....	33
Figura 2. Factores internos y externos ITSDZ	38
Figura 3. Áreas de evaluación.....	40
Figura 4. Nivel de satisfacción gestión directiva	42
Figura 5. Nivel de satisfacción gestión académica	49
Figura 6. Nivel de satisfacción gestión administrativa	52
Figura 7. Adecuaciones para discapacitados	56
Figura 8. Perfil educativo docente	59
Figura 9. Nivel educativo docentes	60
Figura 10. Escalafón docente.....	61
Figura 11. Nivel educativos administrativos	62
Figura 12. Nivel de satisfacción gestión a la comunidad	64
Figura 13. Nivel de satisfacción gestión técnica industrial.....	66
Figura 14. Nivel educativo docentes área técnica	69
Figura 15. Grado de afinidad.....	70
Figura 16. Índice de promoción por niveles educativos	72
Figura 17. Índice de deserción por niveles educativos	73
Figura 18. Clasificación por niveles Saber 3°	76
Figura 19. Clasificación por niveles colegios oficiales saber 3°	77
Figura 20. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 3°	78
Figura 21. Clasificación por niveles Saber 5°	80
Figura 22. Clasificación por niveles colegios oficiales Saber 5°	81
Figura 23. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 5°.....	82
Figura 24. Clasificación por niveles Saber 9°	84
Figura 25. Clasificación por niveles colegios oficiales Saber 9°	85
Figura 26. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 9°	86
Figura 27. Comparativo Rendimiento Examen de Estado por años	88
Figura 28. Comparativo Rendimiento Examen de Estado por áreas	89

Figura 29. Puntaje promedio ICFES 2005-2013.....	90
Figura 30. Desviación promedio 2005-2013.....	91
Figura 31. Comparación a nivel municipal.....	92
Figura 32. Comparación a nivel nacional	92
Figura 33. Clasificación del plantel según ICFES.....	93
Figura 34. Porcentaje de ingreso a la UIS.....	94
Figura 35. Corte ingenierías fisicoquímicas.....	95
Figura 36. Corte ingenierías fisicomecánicas	96
Figura 37. Gráfico de influencias directas	101
Figura 38. Plano de influencias y dependencias directas	102
Figura 39. Gráfico de influencias indirectas.....	104
Figura 40. Gráfico de influencias directas potenciales.....	105
Figura 41. Plano de influencias y dependencias directas potenciales	106
Figura 42. Gráfico de influencias indirectas potenciales.....	107
Figura 43. Plano de influencias y dependencias directas potenciales (Variables)	109
Figura 44. Plano de influencias	113
Figura 45. Plano influencia de actores	114
Figura 46. Ejes estratégicos.....	116
Figura 47. Objetivos estratégicos	117
Figura 48. Ejemplo Sistema de control de indicadores.....	126

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comité de apoyo	26
Tabla 2. Número de estudiantes por grado	27
Tabla 3. Número de profesores por sede	28
Tabla 4. Número de egresados por año	28
Tabla 5. Tamaños de muestra	28
Tabla 6. Asignación de muestra por grados	29
Tabla 7. Asignación de muestra de padres de familia	29
Tabla 8. Asignación de muestra para docentes.....	30
Tabla 9. Asignación de muestra de egresados.....	30
Tabla 10. Muestra área técnica	30
Tabla 11. Tamaño de muestra del área técnica	31
Tabla 12. Asignación de muestra del área técnica	31
Tabla 13. Nivel de cumplimiento	41
Tabla 14. Infraestructura zonas comunes	53
Tabla 15. Instalaciones hidrosanitarias	54
Tabla 16. Instalaciones eléctricas	55
Tabla 17. Acabados en madera	56
Tabla 18. Instalaciones para áreas técnicas	57
Tabla 19. Indicador de promoción 2012	71
Tabla 20. Indicador promoción 2013	71
Tabla 21. Indicador deserción 2012-2013	73
Tabla 22. Resultado pruebas saber 3°	75
Tabla 23. Comparación pruebas saber 5° 2009-2012	79
Tabla 24. Resultados Saber 9° 2009 y 2012	83
Tabla 25. Resultados Históricos PRUEBAS SABER 11°	87
Tabla 26. Variables representativas	99
Tabla 27. Relación directa de influencias	101
Tabla 28. Actores involucrados	110
Tabla 29. Variables clave	111
Tabla 30. Relación de actores.....	112
Tabla 31. Presupuesto	127

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. MARCO CONCEPTUAL.....	135
ANEXO B. MARCO METODOLÓGICO.....	153
ANEXO C. MARCO NORMATIVO.....	169
ANEXO D. FORMATOS DE ENCUESTAS.....	183
ANEXO E. GESTIÓN DE PROYECTOS.....	201
ANEXO F. RESULTADOS ENCUESTAS.....	203
ANEXO G. ENCUESTA AREA TECNICA.....	219
ANEXO H. RESULTADOS GESTIÓN TECNICA.....	220
ANEXO I. ESTRUCTURA ENTREVISTA COORDINADOR ÁREAS TÉCNICAS.....	221
ANEXO J. INVENTARIO DE RECURSOS TÉCNICOS.....	222
ANEXO K. ESTRUCTURA ENCUESTA IE ESPECIALIDADES TECNICAS.....	227
ANEXO L. CRITERIOS PARA EVALUAR PERTINENCIA.....	228
ANEXO M. PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS.....	229
ANEXO N. ARBOL DEL PROBLEMA.....	239
ANEXO O. DIAGNÓSTICO EXTERNO.....	238
ANEXO P. PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO	275
ANEXO Q. MATRIZ DOFA.....	284
ANEXO R. MAPA ESTRATÉGICO ITSDZ	288
ANEXO S. LISTADO DE INDICADORES	289
ANEXO T. FICHA TÉCNICA INDICADORES.....	287
ANEXO V. INICIATIVAS ESTRATÉGICAS.....	311
ANEXO W. ESTRUCTURA ENCUESTA IE EGRESADOS.....	320
ANEXO X. PRESUPUESTO FINANCIERO.....	321

RESUMEN

TÍTULO: PLAN ESTRATÉGICO PARA EL INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA*

AUTORES:

CHACÓN Acevedo. Laura Juliana

GONZÁLEZ Iriarte. Juan Nicolás**

PALABRAS CLAVE: Plan estratégico, Variables clave, Formación Técnica, Misión, Cuadro de mando integral, Indicadores de gestión.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto evidencia el diseño de un plan estratégico para el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata en el periodo comprendido entre los años 2014-2019, con el cual se pretende direccionar todas las acciones de la institución para aportar a sus estudiantes conocimientos actualizados y prepararlos para el mundo laboral actual.

La elaboración de este plan parte de un análisis de la misión y visión del colegio, enfocándose a las áreas involucradas en el desarrollo de la actividad productiva (directiva, administrativa, académica y comunidad), pero también incluyendo un análisis del área técnica y su actualización con respecto a las necesidades del entorno.

El plan estratégico del ITSDZ, está diseñado en cinco fases definidas en la metodología: *análisis situacional* en el cual se analizaron los resultados de encuestas, evaluaciones internas y externas, análisis del mercado actual (generando análisis como el PIC, POAM Y DOFA). Posteriormente se realizó un *análisis prospectivo* en el cual se determinaron las variables claves y su relación con los actores y objetivos institucionales. En el *re-direccionamiento estratégico* se definieron los ejes estratégicos y se determinaron los objetivos e iniciativas estratégicas. Y por último se diseñó el *Balanced Scorecard*, y se estableció el *presupuesto financiero*, en el cual se presentan los montos requeridos para la consecución de los objetivos.

* Proyecto de Grado

** Facultad de ingenierías físico mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Director: Francisco Javier Mosquera Robbin.

ABSTRACT

TITLE: STRATEGIC PLAN FOR INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA*

AUTHORS:

CHACÓN Acevedo. Laura Juliana

GONZALEZ Iriarte. Juan Nicolás**

KEYWORDS: Strategic Plan, Key variables, Technical education, Mission, Balanced Scorecard, Management indicators.

DESCRIPTION:

This project shows the design of a strategic plan for the Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata in the period between 2014-2019, which pretends to focus all the actions of the institution to provide to its students recent knowledge and to prepare them for current employment.

The development of this plan begins with an analysis of the mission and vision of the school , focusing on the areas involved in the development of productive activity (directives , administrative, academic and community), but also including an analysis of the technical area and an update to it with respect to the needs of the environment .

The strategic plan ITSDZ is designed in five phases defined in the methodology: situational analysis in which the survey results, internal and external evaluations, current market analysis were analyzed (generating analysis such as PIC, ETOP and SWOT). Subsequently, a prospective analysis in which the key variables and their relationship with the people involved and institutional objectives was developed. With the strategic re- routing, the main priorities and objectives were defined and strategic initiatives were identified. Finally the Balanced Scorecard was designed, and the financial budget in which the amounts required to achieve the objectives is presented.

* Degree project

** Faculty of mechanical engineering physicist. School of Industrial and Business Studies. Director: Francisco Javier Mosquera Robbin.

INTRODUCCIÓN

Los cambios económicos y el desarrollo de nuevas tecnologías, han generado que la educación tenga que prepararse para responder por las necesidades que implica un entorno globalizado y de creciente competitividad. Es imprescindible que las instituciones educativas implementen procesos de mejoramiento continuo en sus sistemas de gestión y planeación¹, buscando la innovación en todos los ámbitos de la enseñanza.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que las instituciones educativas comprendan la importancia de trabajar en pro del mejoramiento, no solo de su institución sino de la educación de la niñez y la juventud en general. Para lograrlo, se requiere del planteamiento de estrategias, diseñadas a partir de aspectos fundamentales como tiempos de ejecución, recursos necesarios y metodologías a desarrollar. Todo ello buscando proporcionar los mejores recursos en sus procesos educativos de manera que los educandos adquieran competencias actualizadas.

El Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata (ITSDZ) es una institución de carácter estatal que presta un servicio público educativo en la región desde 1888. Éste se ha caracterizado por la formación enfocada en modalidades técnicas industriales. Sin embargo, los programas técnicos existentes no han evolucionado al ritmo del entorno y de las nuevas fuerzas tecnológicas. Esto se evidencia en la reducida competitividad que reflejan los egresados de la institución al ingresar a la vida laboral o a la educación superior ya que hoy en día las herramientas, técnicas y máquinas utilizadas en la institución ya no son pertinentes en universidades y empresas.

¹ MURILLO, J. KRICHESKY, G. El proceso del cambio escolar. Una guía para impulsar y sostener la mejora de las escuelas. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, volumen 10, No 1, 2012.

Con el fin de mejorar esta situación, se realizará la formulación del plan estratégico para el periodo 2014-2019 El cual permitirá, además de analizar la situación actual del colegio y los factores críticos en su desempeño, la formulación de estrategias de re-direccionamiento para el mejoramiento de procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de los diferentes estamentos del Instituto asignados a esta labor

TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	CAPITULO
Realizar diagnóstico interno del Instituto Técnico Dámaso Zapata con el fin de conocer su situación actual y las necesidades que presenta.	5.1 ANÁLISIS INTERNO
Identificar y priorizar los factores internos que afectan el desempeño de la institución y establecer las posibles causas de estos problemas.	5.2 PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS 5.3 ÁRBOL DEL PROBLEMA
Realizar un diagnóstico externo que permita conocer las condiciones sociales, políticas, económicas y tecnológicas actuales de la región y el país, que afectan o favorecen el desarrollo y mejoramiento de la institución.	5.4 ANÁLISIS EXTERNO 5.5 PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS
Formular y representar estrategias enfocadas hacia el mejoramiento de la calidad a partir del re-direccionamiento de los programas educativos y la integración de herramientas TIC.	7.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 7.4 MAPA ESTRATÉGICO 8.2 INICIATIVAS ESTRATÉGICAS
Proponer indicadores de cumplimiento de metas y objetivos como mecanismo de control en la etapa de implementación de las estrategias a partir del diseño de la herramienta Balanced Scorecard.	8.1 SISTEMA DE INDICADORES
Diseño e implementación de un instrumento que facilite la aplicación del Balanced Scorecard, a partir del uso de una herramienta ofimática.	8.1.1 Herramienta de control de indicadores
Elaborar un estudio de viabilidad financiera de la obtención de los recursos que serían necesarios en la implementación de las estrategias, mediante el manejo de inversiones, donativos y recursos corrientes de la institución.	9. PRESUPUESTO FINANCIERO

1. ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el plan estratégico 2014-2019 para el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata como una herramienta para el re-direccionamiento de la institución, estableciendo e impulsando proyectos y acciones de innovación que permitan el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar diagnóstico interno del Instituto Técnico Dámaso Zapata con el fin de conocer su situación actual y las necesidades que presenta.
- Identificar y priorizar los factores internos que afectan el desempeño de la institución y establecer las posibles causas de estos problemas.
- Realizar un diagnóstico externo que permita conocer las condiciones sociales, políticas, económicas y tecnológicas actuales de la región y el país, que afectan o favorecen el desarrollo y mejoramiento de la institución.
- Formular y representar estrategias enfocadas hacia el mejoramiento de la calidad a partir del re-direccionamiento de los programas educativos y la integración de herramientas TIC.
- Proponer indicadores de cumplimiento de metas y objetivos como mecanismo de control en la etapa de implementación de las estrategias a partir del diseño de la herramienta Balanced Scorecard.
- Diseño e implementación de un instrumento que facilite la aplicación del Balanced Scorecard, a partir del uso de una herramienta ofimática.
- Elaborar un estudio de viabilidad financiera de la obtención de los recursos que serían necesarios en la implementación de las estrategias, mediante el manejo de inversiones, donativos y recursos corrientes de la institución.

1.3 ALCANCE

El proyecto pretende formular un plan estratégico para el Instituto Técnico Superior, como una herramienta que oriente las acciones directivas en un horizonte de cinco años (2014-2019). La formulación de este plan, incluye un análisis estratégico y estructural que define los factores de éxito y las iniciativas estratégicas a seguir para lograr el mejoramiento de la institución.

El proyecto comprende el trabajo escrito con la descripción completa de la metodología, los resultados y las herramientas gráficas de apoyo, a tener en cuenta en los procesos de implementación del mismo. Así mismo, se incluye la entrega de una herramienta ofimática en la cual se plasman los objetivos estratégicos y la forma en que serán medidos a través de la definición de indicadores y metas estratégicas.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los proyectos de planeación educativa en Colombia surgen a partir de la necesidad de responder a las exigencias reales de formación básica, y media técnica, en el marco de un entorno caracterizado por el desarrollo tecnológico, la globalización y los requerimientos de competitividad consecuentes.

El vertiginoso avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) y el desempeño eficiente en el mundo laboral requiere de competencias que impliquen el manejo de tecnología de punta. La mayoría de las industrias y de las empresas de servicio utilizan procesamientos avanzados de información, mientras que los clientes y los usuarios requieren un suministro de productos y servicios en tiempo real.²

Esto implica que los profesionales del siglo XXI requieran competencias que no se sitúan únicamente en el ámbito del desarrollo de habilidades profesionales, sino

² VILLANUEVA, Gerardo. CASAS, María. E-competencias: nuevas habilidades del estudiante en la era de la educación, la globalidad y la generación de conocimiento. Signo y Pensamiento 56, Eje temático, p 124-138, volumen XXIX, 2010

que además, requieren dominar las tecnologías existentes y actualizarse permanentemente.

Tomando en cuenta que la misión de las instituciones educativas, radica en proveer a los estudiantes las competencias básicas necesarias para su ejercicio profesional, se hace necesario que los programas educativos incorporen de manera explícita el desarrollo de esas competencias tecnológicas.³ De acuerdo con Cobo (2009), las *e-skills*⁴, así como las capacidades híbridas en *hard skills* y *soft skills*⁵, son hoy tan importantes como las habilidades en matemáticas y alfabetización.

Así mismo, estudios recientes muestran correlaciones positivas entre el uso de las tecnologías y el logro escolar. Las investigaciones indican que ellas mejoran el desempeño en las escuelas públicas, que elevan el logro de estudiantes participantes en grupos de aprendizaje asistido por computación; que originan significativas ganancias en el aprendizaje de competencias básicas; que elevan la motivación de los alumnos; que provocan positivos cambios en el rol de los docentes; que aumentan la creatividad de los alumnos y facilitan un entendimiento más profundo de las ciencias y, desarrollan más fácilmente un pensamiento autónomo adquiriendo mayor capacidad de encontrar, organizar y evaluar información.⁶

³ Ibid., p. 128

⁴ COBO, J. C. Apuntes digitales. E-rgono-mic” [en línea], disponible en: <http://e-rgonomic.blogspot.com>; Recuperado: 2009

⁵ CEPIS. “Thinking ahead on e-Skills for the Ict Industry in Europe: Harnessing our Strengths and Diversity in the World Stage”, [en línea], disponible en: http://www.cepis.org/files/cepis/docs/20071220094623_Thinking%20Ahead%20on%20e-SkillsinEu.pdf., Recuperado: 30 de mayo de 2009.

⁶ BRUNNER, José. Educación y nuevas tecnologías, PRISMA (Publicaciones y Revistas Sociales y Humanísticas). Agosto 2002, p 28.

Sin embargo, no es fácil que colegios y universidades desarrollen estas capacidades en sus educandos, principalmente porque ya existe una brecha generacional y, sobre todo, digital muy amplia, entre profesores y estudiantes. Los profesores siguen impartiendo cursos de la manera tradicional, mientras que los educandos ya se desempeñan en la era de la virtualidad.⁷

Además, investigaciones adicionales señalan que para obtener los beneficios esperados debe previamente cumplirse un conjunto de exigentes condiciones de infraestructura, conectividad, preparación docente, contenido e integración.⁸

La importancia de la formulación de los planes estratégicos de desarrollo educativo radica en que son el marco de referencia que orienta y guía todas las acciones de los planteles educativos, con el fin de dar respuesta a los retos del mundo actual.

La finalidad del proyecto es facilitarle al Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, una herramienta de apoyo para la definición de acciones a ejecutar buscando el desarrollo e implementación de estrategias sostenibles de fortalecimiento institucional, innovación y de incorporación de tecnologías de información y comunicación.

Su formulación iniciará con el análisis situacional de la institución, realizado a partir de la recolección de información descriptiva acerca del funcionamiento actual del sistema educativo en las áreas más relevantes, con el propósito de conocer las debilidades y fortalezas de la institución, así como la identificación de las causas asignables a las mismas.

Partiendo del reconocimiento del estado de la institución, la siguiente fase será la priorización y valorización de los elementos encontrados a partir del análisis

⁷ VILLANUEVA, Gerardo. CASAS, María, Op. cit., p. 128

⁸ BRUNNER, José. Op cit., p. 28

estructural y el uso de la herramienta MICMAC, la cual es útil para encontrar las variables claves del colegio, basándose en la relación que los elementos tengan con el direccionamiento de la institución y las tendencias del entorno.

Posteriormente, el análisis de juego de actores MACTOR y el análisis de escenarios, serán herramientas útiles para determinar los actores involucrados que afectan en mayor medida el desempeño de la institución, y los escenarios más probables del comportamiento del entorno. Esta fase tiene como propósito seleccionar las opciones estratégicas más compatibles con las necesidades de la institución.

En la fase final, se plantearán los objetivos estratégicos correspondientes a la opción estratégica seleccionada, y se representarán como un Mapa Estratégico de la institución, ya que es una herramienta que permite una visualización sencilla de la estrategia y consigue alinear a todos los miembros de la institución hacia la consecución de los objetivos.

Igualmente, este proyecto permitirá realizar un seguimiento periódico a la consecución de los objetivos, mediante el uso del Balanced Scorecard, una herramienta que permite definir y controlar las medidas claves de rendimiento de tal manera que se encuentren oportunidades de mejora continua para crear valor educativo en el área de la educación básica, y media técnica.

Se busca que con la implementación del plan estratégico a formular, la institución educativa esté en la capacidad de aportar a sus estudiantes conocimientos actualizados que logren capacitarlos y prepararlos para un ingreso más competitivo a la educación superior y su futura profesión.

Este proyecto además, pretende convertirse en un eje de referencia para instituciones del sector educativo que lleven a cabo procesos de planeación estratégica, para ello se realizará una documentación estructurada de las herramientas metodológicas utilizadas y los resultados obtenidos durante el desarrollo del mismo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO CONCEPTUAL

El fundamento conceptual en el que se sustenta el presente proyecto se muestra en el Anexo A, en el cual se describen las bases teóricas de: planeación estratégica, la planeación en la educación, la prospectiva estratégica y el Balanced Scorecard.

2.2 MARCO METODOLÓGICO

El fundamento de la metodología utilizada en el desarrollo del proyecto, se adjunta en el Anexo B. Allí se describen las diferentes herramientas utilizadas en cada fase del proceso de planeación estratégica.

2.3 MARCO NORMATIVO

Teniendo en cuenta que el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, es una institución oficial y sus acciones deben regirse por las leyes que imparte el Gobierno Nacional en materia de educación, en el Anexo C, se describen los apartes de la Ley 115 de 1994 Ley General de la Educación, que fueron tenidos en cuenta para la realización del proyecto.

Así mismo, se incluyen las guías que el Ministerio de Educación ha publicado acerca de los procesos de autoevaluación para el mejoramiento institucional, sobre los cuales la institución plantea actualmente los planes de mejoramiento; y las guías de formación técnica y tecnológica en Colombia, como base de referencia para la gestión técnica industrial.

3. METODOLOGÍA

El proceso metodológico seguido durante la realización del proyecto se basa en la metodología de análisis prospectivo (Godet, 2007)⁹. La representación gráfica del mismo se presenta en la figura 1.

Las actividades realizadas a lo largo del proceso fueron respaldadas por miembros de la comunidad educativa, como referentes de apoyo en el análisis diagnóstico y la formulación de las estrategias. Los integrantes de este comité se enumeran en la tabla 1.

Tabla 1. Comité de apoyo

COMITÉ DE APOYO	
SERGIO CAJIAS LIZCANO	ASETDAZA
HENRY PABÓN DUARTE	ASETDAZA
LINA MARIA DELGADO RUEDA	DOCENTE
PAOLA SALAMANCA	PERSONERA ESTUDIANTIL 2013
DOMINGO MARTINEZ VELAZQUEZ	COORDINADOR ACADÉMICO
CESAR AGUIRRE	COORDINADOR ÁREA TÉCNICA

Fuente: Autores

3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL

3.1.1 Diagnóstico interno:

En esta fase se realiza un análisis interno de la institución, que permite conocer el estado actual de la gestión directiva, académica, administrativa y de proyección a la comunidad, tomando como referencia los resultados de las pruebas SABER, el Examen de Estado, las condiciones de infraestructura y de la planta de personal, las fuentes y usos de los recursos, entre otros aspectos.

⁹ GODET, Michel. Op cit.

Para obtener este diagnóstico, además de recopilar y analizar datos históricos que suministran las directivas de la institución, se diseña un instrumento de recolección de información que permita obtener y procesar el desempeño del colegio en cada una de las áreas de gestión ya nombradas, a partir de la experiencia y percepción de la comunidad educativa. Esta fase corresponde a la definición del sistema.

En esta fase se aplican las encuestas de satisfacción, mostradas en el Anexo D, a estudiantes, docentes, directivos y administrativos, padres de familia y egresados, a partir de un muestreo aleatorio estratificado para cada ente académico. El cálculo del tamaño de muestra, depende de los tamaños de las poblaciones, que se aproximan como se muestra a continuación:

Para los estudiantes se toman en cuenta los grados de sexto a undécimo, como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Número de estudiantes por grado

GRADO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
SEXTO	578
SÉPTIMO	501
OCTAVO	462
NOVENO	424
DÉCIMO	462
UNDÉCIMO	308

Fuente: Autores

El número de padres adscritos a la institución se aproxima a 2700. Por otro lado, para calcular el número total de docentes, se tienen en cuenta las 4 sedes de la institución, como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Número de profesores por sede

SEDE	CANTIDAD DE PROFESORES
A	169
B	6
C	23
D	11

Fuente: Autores

Finalmente, el número de egresados a los cuales se les aplica el muestreo, se calcula partiendo de los graduados inscritos y activos en las bases de datos de la Asociación de Egresados, desde el año 2008, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Número de egresados por año

AÑO DE PROMOCIÓN	CANTIDAD
2008	391
2009	320
2010	370
2011	380
2012	300

Fuente: Autores

A partir de estos datos de población total, se calculan los tamaños de muestra, como se resume en la tabla 5.

Tabla 5. Tamaños de muestra

	Estudiantes	Padres	Docentes	Directivos	Egresados
N	2735	2700	209	13	1761
Z	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
s²	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
E	5%	5%	5%	5%	10%
n	337	336	135	13	91

Fuente: Autores

Debido a que se establece un muestreo estratificado, la aplicación de las encuestas se realiza proporcionalmente. En el caso de los directivos y

administrativos, no se tiene asignación, debido a que estos se encuentran en la sede principal y atienden uniformemente todos los grados.

La aplicación de encuestas a estudiantes se realizó aleatoriamente, con una muestra proporcional por grados, con una asignación como se muestra a continuación:

Tabla 6. Asignación de muestra por grados

GRADO	TOTAL ESTUDIANTES	PROPORCIÓN	ASIGNACIÓN
SEXTO	578	0,21	71
SÉPTIMO	501	0,18	62
OCTAVO	462	0,17	57
NOVENO	424	0,16	52
DÉCIMO	462	0,17	57
UNDÉCIMO	308	0,11	38

Fuente: Autores

La aplicación de encuestas a padres de familia se realizó aleatoriamente, con una muestra proporcional por grados, con una asignación como se muestra a continuación:

Tabla 7. Asignación de muestra de padres de familia

GRADO	PROPORCIÓN	ASIGNACIÓN
SEXTO	0,21	71
SÉPTIMO	0,18	62
OCTAVO	0,17	57
NOVENO	0,16	52
DÉCIMO	0,17	57
UNDÉCIMO	0,11	38

Fuente: Autores

La aplicación de encuestas a docentes se realizó aleatoriamente, con una muestra proporcional por sedes, con una asignación como se muestra a continuación:

Tabla 8. Asignación de muestra para docentes

SEDE	TOTAL DOCENTES	PROPORCIÓN	ASIGNACIÓN
A	185	0,80	108
B	6	0,03	4
C	29	0,13	17
D	12	0,05	7

Fuente: Autores

La aplicación de encuestas a egresados se realizó aleatoriamente, con una muestra proporcional por año de promoción, con una asignación como se muestra a continuación:

Tabla 9. Asignación de muestra de egresados

AÑO DE PROMOCIÓN	TOTAL ESTUDIANTES	PROPORCIÓN	ASIGNACIÓN
2008	391	0,22	20
2009	320	0,18	17
2010	370	0,21	19
2011	380	0,22	20
2012	300	0,17	16

Fuente: Autores

Por otra parte, se realiza un estudio de satisfacción del área técnica, dirigido a estudiantes de 9 -11 de la institución. Esta cantidad de estudiantes se calcula como sigue:

Tabla 10. Muestra área técnica

GRADO	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
NOVENO	424
DÉCIMO	462
UNDÉCIMO	308

Fuente: Autores

A partir de esta cantidad, se halla el tamaño de muestra para la aplicación de las encuestas y se asigna proporcionalmente según la cantidad de estudiantes por grado.

Tabla 11. Tamaño de muestra del área técnica

N	1194
Z	1,96
s²	0,25
E	5,0%
n	291

Fuente: Autores

Tabla 12. Asignación de muestra del área técnica

GRADO	TOTAL ESTUDIANTES	PROPORCIÓN	ASIGNACIÓN
NOVENO	424	0,36	103
DÉCIMO	462	0,39	112
UNDÉCIMO	308	0,26	75

Fuente: Autores

3.1.2 Identificar causas

A partir del diagnóstico se identifican los problemas y potencialidades del contexto interno, clasificando los aspectos como fortalezas o debilidades, e indicando grado impacto que generan, para obtener el Perfil de Capacidad Interna PIC.

Posteriormente se construye un diagrama causa – efecto, que explique los puntos las debilidades y fortalezas de mayor impacto encontradas.

3.1.3 Diagnóstico externo

A partir de la búsqueda y clasificación de información se estudia e interpreta la situación de la educación media técnica dentro del contexto social, económico, político y tecnológico, y se identifican amenazas y oportunidades externas que inciden en los resultados de la educación. Estos factores se califican en grado alto,

medio y bajo, así como con el grado de impacto que genera, para obtener el Perfil de Oportunidades y Amenazas del medio POAM.

3.2 ANÁLISIS PROSPECTIVO

3.2.1 Análisis estructural

Posteriormente, se determinan las variables clave (factores de éxito) de la organización a partir de la aplicación de la herramienta Matriz de Impacto Cruzado usando el programa MICMAC de Lipsor,

3.2.2 Juego de actores

En esta etapa se identifican los actores que influyen en el rumbo de la institución a partir de la aplicación de la Matriz de Actores y Objetivos usando el programa MACTOR de Lipsor, el cual contribuye a la formulación de preguntas clave de la prospectiva y de recomendaciones estratégicas.

3.3 REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

En esta etapa se definen los ejes estratégicos sobre los cuales se plantearán los objetivos y las iniciativas de mejora.

3.3.1 Planteamiento de objetivos estratégicos:

Se determinan los objetivos estratégicos correspondientes a las opciones estratégicas seleccionadas y se agrupan en las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando para la posterior construcción del Mapa Estratégico de la institución.

3.4 DISEÑO DEL BALANCED SCORECARD

Se construye el Balanced Scorecard a partir de la vinculación de los objetivos representados en el Mapa Estratégico, con indicadores diseñados para medir el logro o avance en el cumplimiento de los mismos. Además se establecen las metas para cada indicador, es decir, la cuantificación del resultado que se pretende alcanzar en un tiempo determinado.

Así mismo, se plantean las iniciativas estratégicas, es decir los mecanismos y acciones requeridas para alcanzar cada objetivo. Su desarrollo parte del análisis de las causas de los problemas identificados en el diagnóstico.

Finalmente se diseña una herramienta ofimática que permita registrar y procesar información requerida por el sistema de indicadores de gestión para controlar posteriormente el resultado de la implantación del plan estratégico.

3.5 PRESUPUESTO FINANCIERO

Se establece un presupuesto con los montos requeridos asociados a la consecución de los objetivos estratégicos, así como las fuentes de obtención de los mismos (inversiones, donativos, recursos propios).

Figura 1. Metodología utilizada en la realización del proyecto



Fuente: Autores

4. CARACTERIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

Es una institución de carácter estatal que presta un servicio público educativo de modalidad técnica industrial.

4.2 SEDES

Sede A: INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA

Dirección: Calle 10 No. 28 – 77

Sede B: MERCEDITAS CARREÑO

Dirección: Calle 7° A No. 30-48 Vega de Morrorico

Sede C: MARIA CANO

Dirección: Cra 16 N. No. 26-07 Villa Helena

Sede D: JARDIN NACIONAL POPULAR N° 1.

Dirección: Calle 14 No. 27-24

4.3 COBERTURA DE ESTUDIANTES, DIRECTIVOS, DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS

• **Estudiantes: 5412**

Sede A: 4462

Sede B: 126

Sede C: 532

Sede D: 292

• **Docentes: 209**

Sede A: 169

Sede B: 6

Sede C: 23

Sede D: 11

• **Administrativos: 13**

• **Apoyo: 5**

4.4 RESEÑA HISTÓRICA

El Dr. Dámaso Zapata, el educador colombiano más importante en la segunda mitad del siglo XIX, muere en Bogotá en 1888. En su honor el General Pedro Nel Ospina a través de la Ley 55 el 5 de Diciembre de 1924, ordenó que se creara en Bucaramanga, cuna del Doctor Dámaso Zapata, un internado campesino que se denominara Instituto Dámaso Zapata. Sin embargo, este instituto nunca llegó a ser una realidad, por esta razón, la gobernación del departamento de Santander mediante el decreto 1427 del 29 de diciembre de 1941 ordena a la Escuela de Artes y Oficios, fundada ese mismo año en Bucaramanga, tomar el nombre de Instituto Industrial Dámaso Zapata y así honrar a este gran institutor.

En 1951, el entonces gobernador de Santander Guillermo Garavito nombró como rector del Instituto Industrial Dámaso Zapata al hermano Hedilberto expidiendo el Decreto 0048 del 1951. A partir de este momento y hasta el año 2005 el Instituto Dámaso Zapata quedó bajo la dirección de los Hermanos Cristianos de La Salle.

El 30 de noviembre de 1891 entrega su primera promoción de 10 bachilleres graduados en herrería, carpintería, guarnición y zapatería.

El “Tecnológico”, nombre común utilizado por la comunidad Santandereana para referirse Instituto Industrial Dámaso Zapata, fue la inspiración para la creación de dos instituciones de nivel superior enfocadas en el origen “las artes y los oficios”, la Universidad Industrial de Santander, y las Unidades Tecnológicas de Santander.

Más adelante, a través de la resolución 12450 de 2002, en el municipio de Bucaramanga se ordena fusionar todos los establecimientos de educación pública con el fin de mejorar la calidad académica de la educación básica. A partir de este año ingresan las primeras mujeres al Instituto Industrial Dámaso Zapata, que hasta ese momento era solo para hombres. En el 2008 se proclamó la primera promoción mixta en el instituto.

4.5 MARCO ESTRATÉGICO

4.5.1 Misión

Formar bachilleres técnicos industriales con los criterios de pertenencia, responsabilidad, ética social, libertad, servicio, excelencia, innovación y liderazgo, para que se desempeñen laboralmente en el mercado como personas capaces de asumir un papel protagónico dentro de la sociedad y continuar una educación superior acorde con las exigencias sociales y tecnológicas actuales.

4.5.2 Visión

El Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, aspira a convertirse en una empresa educativa de enseñanza media técnica, altamente competitiva de excelente servicio y calidad para formar personas con alto grado de desarrollo humano, con capacidad para apropiarse y producir conocimientos, cooperar en la transformación humana, social, política, económica, técnica, científica, cultural y deportiva en su entorno local, regional y nacional.

Buscar formar ciudadanos que utilicen el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción, al desarrollo sostenible del país y a la preservación del medio ambiente.

4.5.3 Políticas

Las acciones pedagógicas que promueve la Institución Educativa Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, favorecen el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los estudiantes, en especial la capacidad para la toma de decisiones, la adquisición de criterios, el trabajo en equipo, la administración eficiente del tiempo, la asunción de las responsabilidades, la solución de conflictos y problemas y las habilidades para la comunicación, la negociación y la participación. Sus políticas se enfocan principalmente en:

- Comprometer a todas las personas de la comunidad escolar para el alcance de la metas del PEI.

- Participación colectiva en la Construcción permanente del Proyecto Educativo de la Institución
- No exclusión de las personas más necesitadas de formación.
- Construcción de una comunidad investigadora
- Convenios y alianzas de cooperación con el SENA, y Universidades para la acreditación y convalidación de las especialidades.
- Modernización y sistematización del Sistema de Gestión administrativa del ITS, para facilitar el alcance de los objetivos

4.6 ESTAMENTOS DEL GOBIERNO ESCOLAR

El Consejo Directivo está conformado por: Rector, Representantes de los docentes, Representantes de los padres de familia, Representante de los estudiantes, Representante de los egresados.

Existe un consejo académico integrado por el rector quien lo preside, los directivos docentes y un docente de cada área definida en el plan de estudios.

Existe un consejo de estudiantes, que es el órgano que asegura y garantiza el continuo ejercicio de la participación de los estudiantes del instituto.

4.7 GESTIÓN DE PROYECTOS

Actualmente en la institución se están llevando a cabo diferentes proyectos, liderados tanto por el gobierno como por los directivos, y que buscan enriquecer y fortalecer la formación de los estudiantes tanto académica, como moralmente.

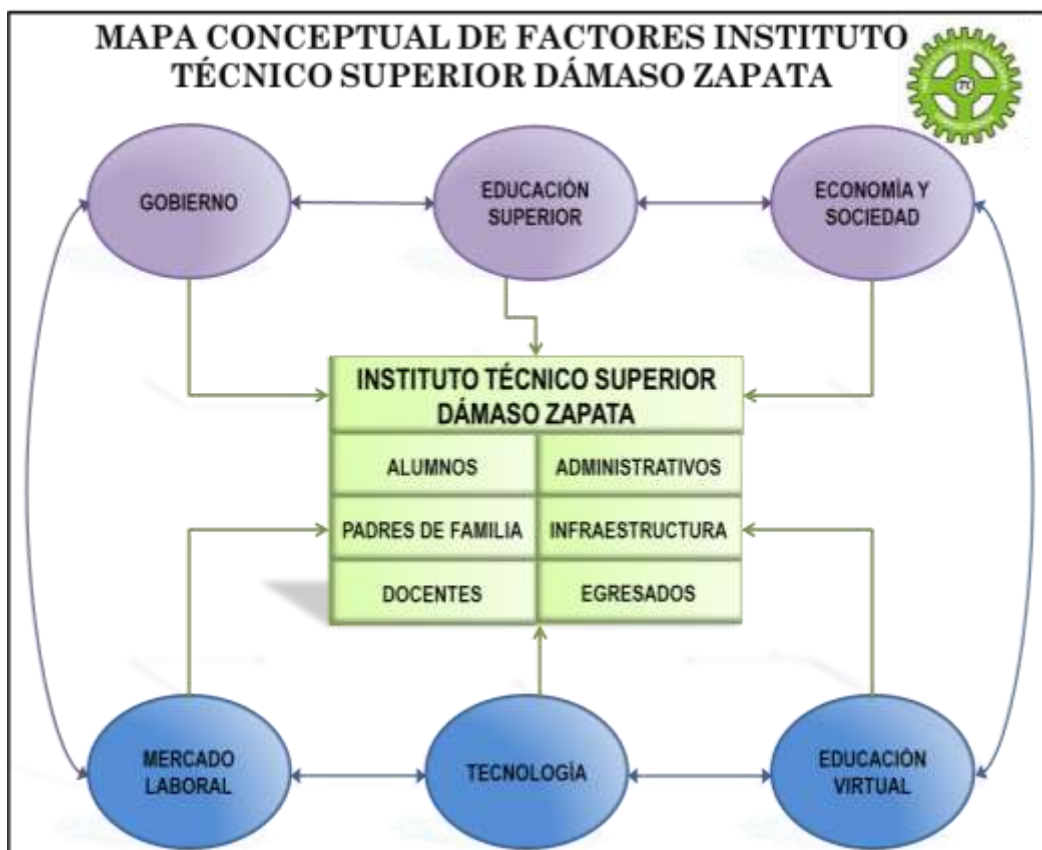
El Anexo E muestra los proyectos que se gestionan en el ITSDZ.

5. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

El diagnóstico organizacional se encarga de evaluar la situación de la institución, los problemas que existen en ella y sus potencialidades, de manera que se puedan encontrar las estrategias a seguir para lograr la mejora de sus procesos misionales.

El diagnóstico estratégico del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, comprende un análisis de los factores internos y externos que influyen directamente en la acción del colegio, y su interacción, como se ve representado en la figura 2.

Figura 2. Factores internos y externos ITSDZ



Fuente: Autores

En este caso, se consideran como factores internos todos aquellos aspectos en los que se ven involucrados los diferentes actores de la institución: alumnos, padres de familia, docentes, administrativos y egresados, así como las condiciones de infraestructura.

Por otro lado, las variables externas incluyen todas las condiciones del entorno cuyo cambio pueda traer alguna consecuencia sobre la institución: gobierno, educación superior, economía y sociedad, mercado laboral, tecnología y educación virtual.

5.1 ANÁLISIS INTERNO

La etapa de diagnóstico interno se lleva a cabo en dos etapas. En la primera se busca obtener en rasgos generales, información cualitativa acerca del desempeño de la institución y posibles debilidades. Seguido a esto, se analizan los diferentes indicadores institucionales, con el propósito de validar con datos reales, la información obtenida en la primera etapa.

5.1.1 Encuesta Institucional

Para diagnosticar en términos generales la situación de la institución se estudian cada una de las áreas de gestión institucional que plantea el MEN, en cuyos procesos se ven involucrados los factores internos mencionados anteriormente.

En el análisis se incluye la Gestión Técnica Industrial dada la vocación del ITSDZ. Las áreas a evaluar se encuentran representadas en la figura 3,

En esta primera etapa se analizan los resultados (Ver anexo F) de la aplicación de las encuestas institucionales mencionadas en el numeral 3.1.1, de las cuales se busca obtener, a partir de la experiencia y la percepción de los actores, el grado de desarrollo de los procesos de gestión que las instituciones oficiales deben llevar a cabo para el mejoramiento continuo de la calidad educativa.

Figura 3. Áreas de evaluación



Fuente: Autores

Los niveles de cumplimiento que plantea el MEN, evalúan si se realizan o no dichas actividades, y el grado de desarrollo con el que se hacen, siendo el nivel más alto aquel que certifica que en ese proceso se involucra el control de resultados y el mejoramiento continuo. Los niveles se definen como sigue:

- 1: Estos procesos no se cumplen en la institución
- 2: Estos procesos se caracterizan por tener un desarrollo parcial o desordenado.
- 3: Estos procesos tienen mayor grado de desarrollo pero aún no son sistemáticos.
- 4: En estos procesos se involucra el mejoramiento continuo, evaluando resultados, para ajustarlos y mejorarlos.

Para analizar estos niveles de cumplimiento, se agrupa en dos grandes grupos: Satisfacción e Insatisfacción.

Tabla 13. Nivel de cumplimiento

GRUPO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
SATISFACCIÓN	4: En estos procesos se involucra el mejoramiento continuo, evaluando resultados, para ajustarlos y mejorarlos.
	3: Estos procesos tienen mayor grado de desarrollo pero aún no son sistemáticos.
INSATISFACCIÓN	2: Estos procesos se caracterizan por tener un desarrollo parcial o desordenado.
	1: Estos procesos no se cumplen en la institución

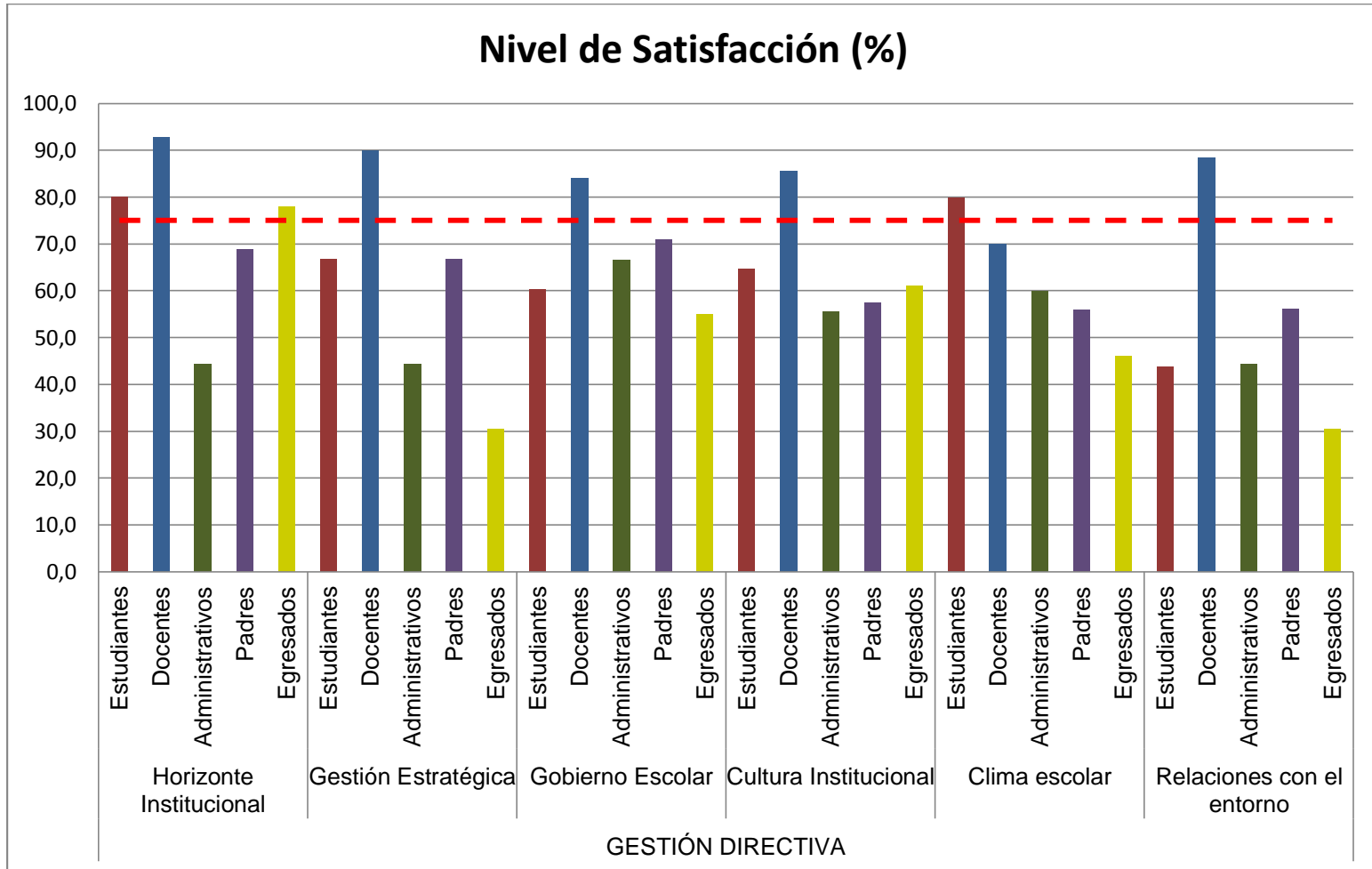
Fuente: Autores

A continuación se analizan los procesos de cada área de gestión, comparando la perspectiva de cada actor encuestado, mediante la agrupación de las preguntas comunes correspondientes.

Cabe resaltar también que teniendo en cuenta el prestigio y la importancia de esta institución en Santander, todo nivel de satisfacción menor al 75%, representa una oportunidad de mejora prioritaria.

5.1.1.1 Gestión directiva: Los resultados observados en la figura 4 muestran que los procesos directivos no cumplen con el nivel de satisfacción mínimo, y por lo tanto, se alejan del nivel de excelencia y mejoramiento continuo planteado por el Ministerio.

Figura 4. Nivel de satisfacción gestión directiva



Fuente: Autores

La experiencia y la percepción de la comunidad educativa, indican que en términos generales, las actividades necesarias para cumplir cabalmente con cada proceso involucrado en la gestión directiva, son llevadas a cabo pero presentan falencias, lo cual se evidencia con los bajos porcentajes de satisfacción obtenidos. A continuación se resaltan las fortalezas y debilidades de los factores relacionados con cada proceso, que se encontraron a partir de los resultados de las encuestas realizadas a los diferentes actores, y mediante la información obtenida del PMI e informes institucionales.

- **Horizonte Institucional:** La institución tiene establecido el marco estratégico: misión, visión y principios institucionales, y este es conocido por gran parte de la comunidad educativa. Este marco es revisado y ajustado con un intervalo largo de tiempo.

Por otro lado, anualmente se actualiza el Proyecto Educativo Institucional con el fin de establecer metas que respondan a sus objetivos de fortalecimiento, sin embargo, en este planteamiento se presentan dos falencias: Por un lado, algunas metas surgen de un análisis realizado de manera superficial y no responden a las necesidades de fondo de la institución, y por otro, algunas metas se plantean pero no se lleva a cabo ninguna acción o seguimiento para lograr el cumplimiento de las mismas.

Así mismo, se realizan esfuerzos menores para divulgar el direccionamiento estratégico, lo cual genera que no exista unidad entre los planes de acción de la comunidad educativa, ya que las metas no son conocidas ni puestas en práctica por todos sus miembros. Esto se evidencia en la carencia de información que se tiene con respecto al planteamiento del horizonte institucional. La institución realiza ocasionalmente algunas acciones, como la publicación de documentos en carteleras, para lograr el conocimiento y la apropiación del direccionamiento estratégico.

Por otro lado, los procesos de inclusión de personas de diferentes grupos poblacionales o diversidad cultural no están bajo la responsabilidad directa de las políticas de la institución, ya que la asignación de cupos se hace a través del SIMAT.

- **Gestión estratégica:** Los planes, proyectos y acciones se elaboran de manera aislada por la dirección y no existe un trabajo en equipo claro para articularlos. En la institución se presentan situaciones en las que miembros de la comunidad, conscientes de las necesidades de la institución, presentan iniciativas y planes de proyecto a la dirección, y estos no son tomados en cuenta.

El ITSDZ realiza un Plan de Mejoramiento Institucional, autoevaluaciones institucionales, evaluaciones de desempeño de docentes, etc., y entrega esta información en los informes institucionales que debe presentar a la Secretaría de Educación. Sin embargo, estos informes son realizados por el coordinador académico y revisados por el rector, sin la integración de actores fundamentales en el funcionamiento del colegio y que pueden presentar necesidades reales e ideas apropiadas para afrontarlas.

Por otro lado, se conocen los resultados de las evaluaciones externas (Pruebas saber, y examen de estado), y a pesar de que se realiza un seguimiento de los mismos, no se elaboran programas de trabajo específicos para afrontar las debilidades encontradas en el seguimiento.

- **Gobierno escolar:** Los consejos directivo y académico se encuentran debidamente conformados; sin embargo, este último presenta dificultades ya que si se tiene en cuenta que en él participan coordinadores de grados, de áreas y de las especialidades técnicas, el número de miembros es bastante amplio y cada área presenta necesidades específicas. Al terminar estas reuniones, no se obtiene ningún programa de trabajo concreto ya que no se logra priorizar acciones para alguna de las áreas. Finalmente, las decisiones son tomadas por el consejo

directivo, el cual se reúne, pero no con la concurrencia adecuada para promover los proyectos pedagógicos, hacer un seguimiento al plan de trabajo y garantizar su cumplimiento.

Por otro lado, el consejo estudiantil está conformado mediante elección democrática. La institución elige democráticamente personero, gobernadores y alcaldes para representar a todos los estudiantes. Sin embargo, sus integrantes no se reúnen ni son citados a participar, sus ideas y propuestas de mejora no son tomadas en cuenta en las decisiones.

Se reconoce la existencia de la asamblea de padres de familia, pero esta no se reúne para deliberar sobre los temas de su competencia

- **Cultura Institucional:** La institución no tiene definidos los mecanismos de comunicación para informar, actualizar y motivar a cada uno de los estamentos de la comunidad educativa en el proceso de mejoramiento institucional.

Por otro lado, tiene un sistema de estímulos y reconocimientos a los logros de los docentes y estudiantes al finalizar el año escolar. Entre estos logros se incluyen académicos, de participación, tiempo de servicio, y conmemoraciones especiales del colegio.

- **Clima escolar:** Las sedes de la institución poseen suficientes espacios para realizar las labores académicas, administrativas y recreativas, especialmente para los grados de primaria y bachillerato. Sin embargo, estos espacios no están dotados, organizados y señalizados adecuadamente, lo que dificulta garantizar buen ambiente para el aprendizaje y convivencia de la diversidad de sus miembros. Esto dificulta que en la comunidad educativa se generen sentimientos de apropiación y cuidado hacia los mismos. Cabe tener en cuenta, que la planta física no es usada exclusivamente para actividades académicas y extracurriculares. Fuera de la jornada escolar ordinaria, algunas instalaciones son alquiladas a personas externas para realizar eventos y actividades ajenas a la institución.

La institución realiza acciones para propiciar el bienestar de todas y todos los estudiantes mediante alianzas con otras entidades, pero estas no siempre se ejecutan de manera oportuna y con la cobertura suficiente.

La institución está desarrollando en convenio con estudiantes universitarios un programa para la prevención de situaciones de riesgo.

El manejo de los casos difíciles se realiza desde el comité de convivencia, sin embargo, no se hace seguimiento sistemático a los mismos.

Es necesario que se cuente con apoyo profesional, especialmente para manejar conflictos y casos difíciles con estudiantes, y para llevar a cabo planes de bienestar estudiantil y actividades extracurriculares que complementen la formación de los niños y jóvenes.

Por otro lado, el ITSDZ no cuenta con un programa estructurado de inducción que apoye a los nuevos estudiantes en la adaptación a las condiciones académicas y sociales.

- **Entorno:** La institución establece comunicaciones con las familias o acudientes en función de las necesidades específicas que se presenten con los estudiantes, realizando reuniones de padres por grados, y personales de notificación y seguimiento por situaciones disciplinarias y/o académicas.

Actualmente la institución cuenta con alianzas con diferentes entidades como la Universidad Industrial de Santander, Universidad Cooperativa de Colombia y la Universidad de Pamplona, para apoyar la ejecución de sus proyectos en el área de apoyo al bienestar, sin embargo, no ha hecho seguimiento a la evolución de cada una de estos por lo que se han perdido algunas alianzas con entidades como el SENA Y la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

El colegio establece relaciones esporádicas con el sector productivo. Al respecto, estudiantes del ITSDZ tienen inscritas ideas de negocios de emprendimiento y trabajan de la mano con SANTANDERAPPS.CO como su entidad asesora en el proceso de entrenamiento y acompañamiento en el proceso de hacer realidad el prototipo de las ideas de negocios. En este momento, los estudiantes están inscritos con dos ideas de negocios: “Game Brain” y “Real Fútbol Game”, y sorprendieron a los asistentes del Pitch & Match de SANTANDER APPS.co, integrada por la UPB, UDI y Cetics, en alianza con el programa Apps.co del Ministerio de las TIC.

Es necesario estrechar estos vínculos y encontrar alianzas con objetivos y metodologías claras para apoyar el desarrollo de competencias en los estudiantes y que permitan facilitar acceso a laboratorios, talleres y espacios recreativos. Así mismo, promover procesos de seguimiento y evaluación periódicos de las mismas.

5.1.1.2 Gestión académica: Los resultados de la figura 5, muestran que las actividades que se deben llevar a cabo en cada proceso académico según los lineamientos del MEN, se están cumpliendo pero no se encuentran en el grado de excelencia. A continuación se describen los factores relacionados con cada proceso, resaltando fortalezas y debilidades:

- **Diseño pedagógico (curricular):** El plan de estudios fue elaborado teniendo en cuenta los estándares básicos de competencias establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. Sin embargo a este no se le realiza una revisión y retroalimentación periódica en la que se analicen los enfoques metodológicos que deben ser aplicados en los procesos de enseñanza y que se establezcan claramente en los planes de área de todos los docentes.

Este currículo cuenta con proyectos pedagógicos y contenidos transversales, en los que se han tenido en cuenta las características del entorno. Es importante resaltar que en la institución se le ha abierto el espacio a la generación de

programas de investigación, entre estos resalta el programa de Emprendimiento de base tecnológica que busca generar una cultura investigativa y de desarrollo a partir de semilleros de investigación, la incorporación de las TICs en los escenarios de aprendizaje y el acercamiento a la innovación tecnológica para generar procesos de transformación del entorno.

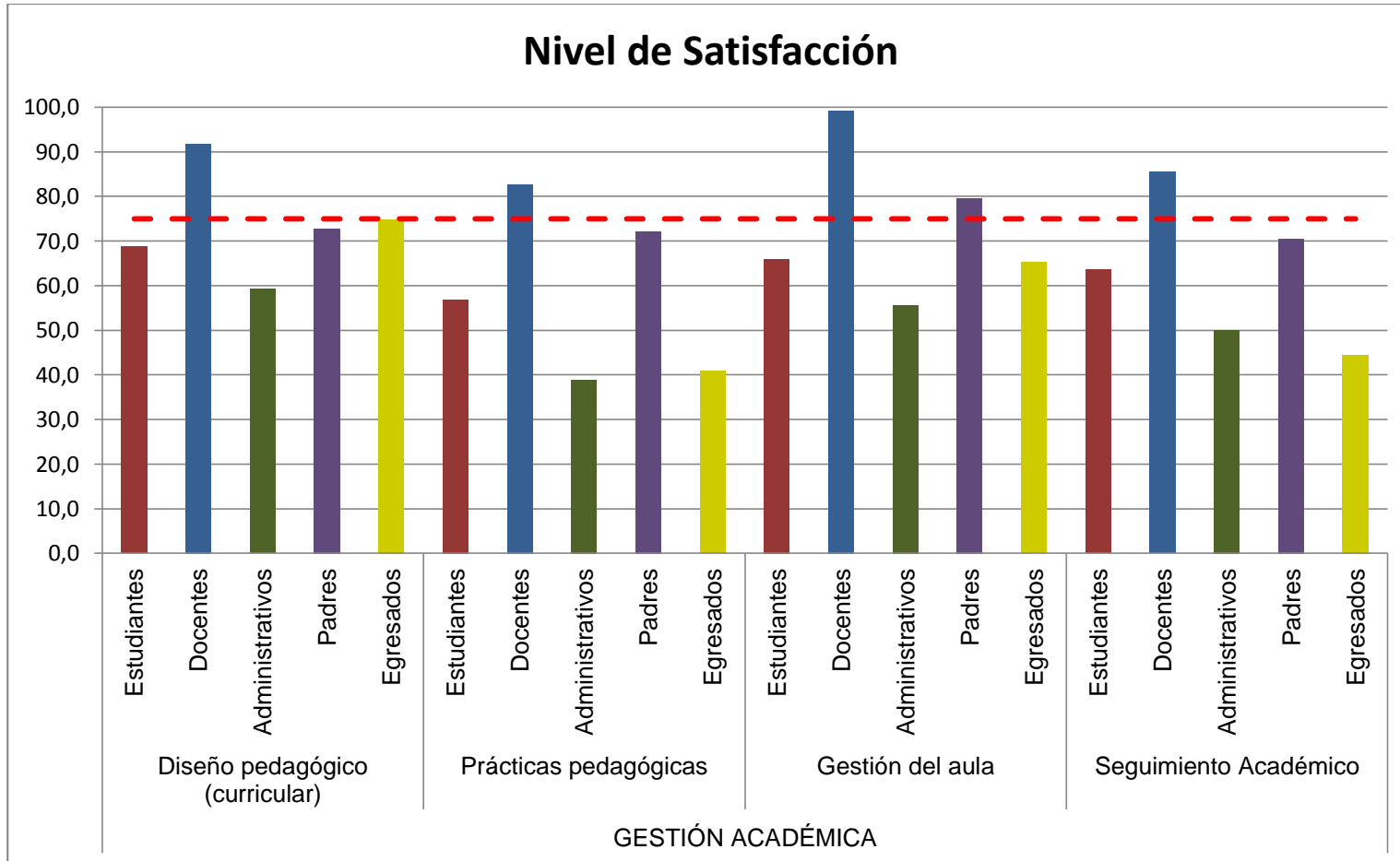
El programa está distribuido por unidades empresariales conformadas por hasta 4 estudiantes de diferentes especialidades técnicas, como equipos interdisciplinarios que se reúnen en torno a una idea de desarrollo o pregunta a indagar con base en la innovación y la tecnología.

Cuentan con un tutor egresado o estudiante de undécimo grado o un docente de apoyo para su indagación, construcción del prototipo y producto final. Cada grupo de investigación cuenta con su organización propia, registro de aprendizajes y pertenece a una línea de investigación y desarrollo que debate y expone sus aprendizajes y mediaciones. Cada semillero de investigación está adscrito al banco de proyectos del ITSDZ, REDCOLSI, ACAC y grupos ONDAS de COLCIENCIAS.

Entre las ideas de emprendimiento que se han desarrollado se encuentran: Lapiceros con olores, aviones con sensores, muletas que se repliegan, camas despertadoras, robots que bailan al escuchar música e inodoros para perros. Dentro de estas ideas, se destaca el 'First Aid Kit', un gel especial para inmovilizar brazos y piernas en caso de fracturas, el cual, según sus promotores, puede ser más eficiente que los métodos de primeros auxilios que se utilizan actualmente. Este último proyecto representó a Colombia en la Feria Internacional 'ExpoMilset' en Brasil en Mayo de 2013.

Así mismo, se encuentran consolidados dos semilleros: EXCELSIOR Y TÉCNICOS SUPERIORES, y está surgiendo un semillero de Robótica ELECTROEMPRENDE a raíz de los intereses de la promoción 2013.

Figura 5. Nivel de satisfacción gestión académica



Fuente: Autores

- **Prácticas pedagógicas:** Los docentes manejan bajo criterios individuales las estrategias para establecer las tareas escolares y no se evalúa periódicamente el impacto que tienen en el aprendizaje. La jornada escolar y la intensidad horaria de cada una de las materias es asignada de acuerdo a las disposiciones del Ministerio de Educación Nacional y a las orientaciones de la Secretaria de Educación Municipal de Bucaramanga, estableciendo un día a la semana en contra jornada para desarrollar procesos de área técnica y especializada. También se tiene en cuenta a la cantidad de alumnos matriculados en la institución y la cantidad de docentes asignados al colegio.

La institución cuenta con una política de dotación, uso y mantenimiento de los recursos para el aprendizaje, pero esta está limitada por los recursos económicos. No hay una conexión clara entre el enfoque metodológico y las condiciones administrativas. Esta política no permite apoyar el trabajo académico de la diversidad de sus estudiantes y docentes.

Los recursos utilizados para el aprendizaje no son suficientes para cubrir la demanda lo que genera una desarticulación con la propuesta pedagógica.

Por otro lado, la institución tiene una política sobre el uso apropiado de los tiempos destinados a los aprendizajes, pero ésta no está articulada con las actividades pedagógicas. La organización y división del tiempo es deficiente, lo que se traduce en frecuentes improvisaciones. Además, la institución no revisa ni evalúa periódicamente el uso de los tiempos destinados a los aprendizajes, para realizar los ajustes pertinentes para que éstos sean aprovechados apropiadamente.

- **Gestión de aula:** En el componente de relación pedagógica en pocos casos se percibe esfuerzos coordinados por parte del equipo docente para apoyar los procesos de aprendizaje y enseñanza.

A su vez, la planeación de clases se rige por una herramienta muy básica en la cual sólo se especifican los contenidos y logros por períodos. Los recursos didácticos utilizados y el estilo pedagógico de las clases dependen del criterio de

cada docente. No se tienen en cuenta el establecimiento de procesos evaluativos, la definición de unos estándares de referencia, el rol del docente y el de los estudiantes.

No se presentan mayores esfuerzos colectivos por trabajar con estrategias alternativas a la clase magistral y no se tienen en cuenta las ideas e intereses de los estudiantes como base para estructurar las actividades pedagógicas.

- **Seguimiento académico:** La institución cuenta con un sistema de evaluación del desempeño académico pero el seguimiento que se hace a los resultados académicos de los estudiantes, se realiza como método de control de notas, más no con el objetivo de realizar un análisis que genere acciones de mejora para contribuir al logro satisfactorio de los objetivos por parte de los estudiantes. Las actividades de recuperación de los estudiantes, se diseñan a partir de criterios individuales que no garantizan el mejoramiento de los resultados.

Se intenta realizar seguimiento a los estudiantes de bajo rendimiento, pero este no es conocido por los padres de familia. No se tiene un programa de asesorías que ayuden a los estudiantes con dificultades de aprendizaje.

Los resultados de las evaluaciones externas (pruebas SABER y exámenes de Estado) y de los indicadores son conocidos por los docentes, pero éstos no se utilizan para diseñar e implementar acciones en las actividades de clase con el fin de mejorar, basándose en los comportamientos históricos de los mismos.

La institución tiene algunas estrategias para controlar el ausentismo, pero éstas se aplican esporádicamente en algunas sedes, y sin indagar sus causas.

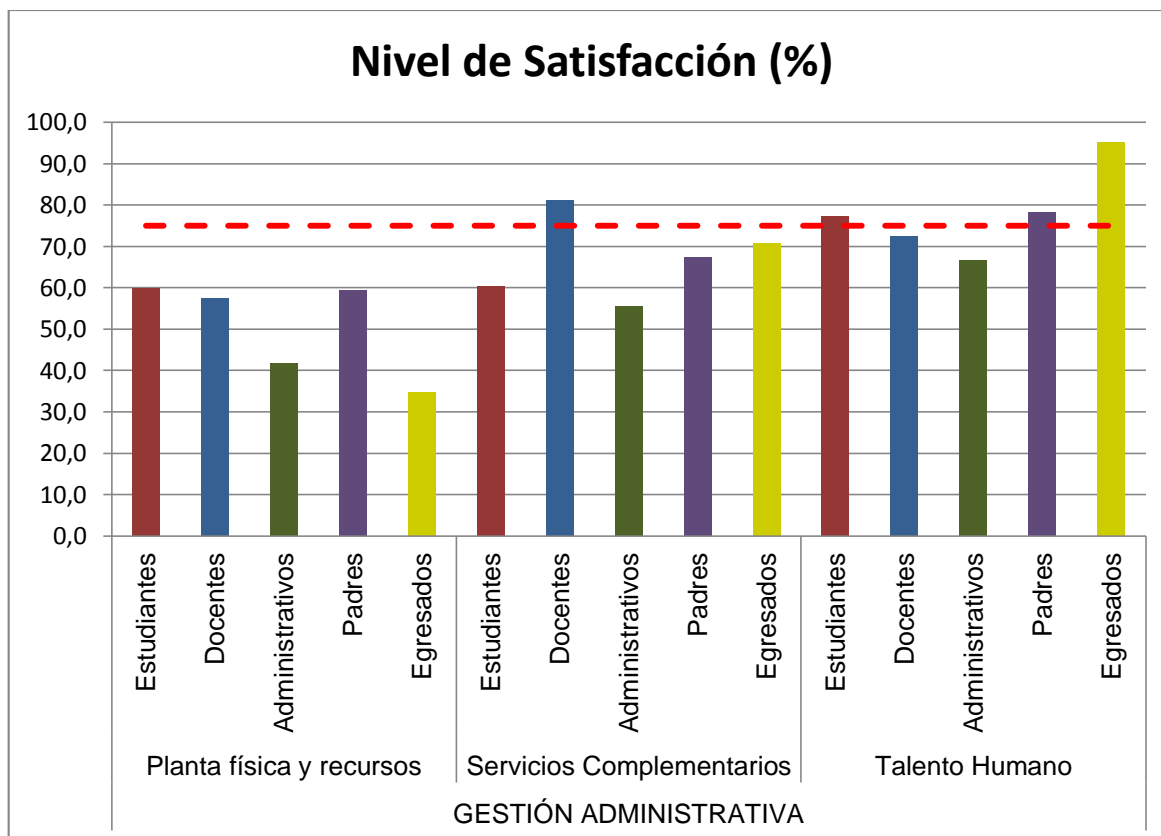
No se evidencia un seguimiento de los egresados que permita realizar análisis de su desempeño en educación superior y/o el campo laboral, con aras del mejoramiento institucional.

5.1.1.3 Gestión administrativa

La percepción de la comunidad educativa como indica la figura 6, muestra con un alto porcentaje que el nivel de excelencia y mejoramiento continuo no se alcanza en algunas de las actividades correspondientes a los procesos que deberían involucrarse en la gestión administrativa.

- **Administración de la planta física y de los recursos:** El mantenimiento de la planta física se realiza ocasionalmente, sin obedecer a una planeación sistemática. Generalmente se lleva a cabo cuando este es necesario para continuar el normal funcionamiento de la institución. Actualmente solo dos personas están encargadas de realizar estas labores.

Figura 6. Nivel de satisfacción gestión administrativa



Fuente: Autores

No se realizan programas de seguimiento al uso de espacios lo cual ha generado desgastes y daños en algunas áreas comunes que afecta la presentación de la institución. Para este análisis se realizó una inspección visual alrededor de las instalaciones de la sede principal del ITS, Esta sede consta de 3 edificios principales (Central, Occidental, Bucaramanga) y otras instalaciones diseñadas para los talleres de clase de las áreas técnicas. Todas las edificaciones se construyeron desde los inicios del colegio, exceptuando el edificio Occidental que fue construido en el año 2008.

Al pasar del tiempo, no se ha realizado ningún tipo de remodelación, sólo se realizan reparaciones correctivas, cuando algún daño necesite ser reparado inmediatamente para el funcionamiento del colegio.

Tabla 14. Infraestructura zonas comunes



Fuente: Autores

A simple vista el colegio presenta una infraestructura adecuada para educar y formar a los estudiantes, sin embargo, las edificaciones y el suelo se encuentran en un alto grado de deterioro. Se presentan fisuras en el suelo, humedad en algunas aulas de clase, escombros alrededor de estructuras que aún no se han terminado, existen sitios los cuales son utilizados como bodegas de pupitres, tableros y otros objetos que ya cumplieron el ciclo de vida.

Al respecto, el ITSDZ no puede disponer de ellos debido a que son propiedad del Estado y este debe realizar el debido inventario de ellos, y a pesar de las notificaciones realizadas por parte de la coordinación de la institución

Las instalaciones hidrosanitarias se encuentran en buen estado exceptuando algunos casos en los que la cerámica de algunas baterías sanitarias se ha reemplazado por madera, algunos grifos que se encontraban en mal estado han sido eliminados, el cielo raso se está desprendiendo en algunos sectores, y presenta suciedad debido a la falta de aseo general.

Tabla 15. Instalaciones hidrosanitarias



Fuente: Autores

Las condiciones actuales del sistema eléctrico no son adecuadas debido a que existen salones con escasa iluminación, algunos interruptores o toma corrientes están en muy mal estado, existe cableado muy cerca de áreas donde los estudiantes circulan.

Tabla 16. Instalaciones eléctricas



Fuente: Autores

El ITSDZ no cuenta sistemas fijos como rampas dedicadas para uso de personas con discapacidad, no hay sistemas móviles verticales como ascensores para acceder a los diferentes. En los diferentes niveles de las instalaciones existen disposiciones que no son aptas para el uso y acceso de personas discapacitadas, como lo son los baños reducidos, puertas de aulas angostas y escaleras. Se

puede observar que existe una sola rampa para el uso de personas discapacitadas pero se encuentra incompleta y en mal estado.

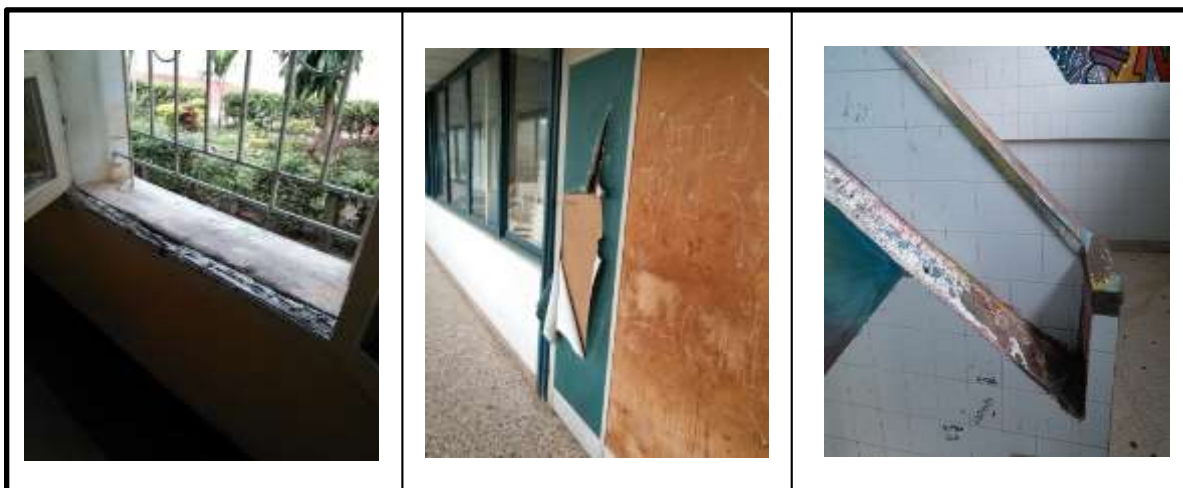
Figura 7. Adecuaciones para discapacitados



Fuente: Autores

Debido al paso de los años y a que no se le ha realizado ningún tipo de reforma a los edificios, los marcos de las ventanas, las puertas se ven deterioradas.

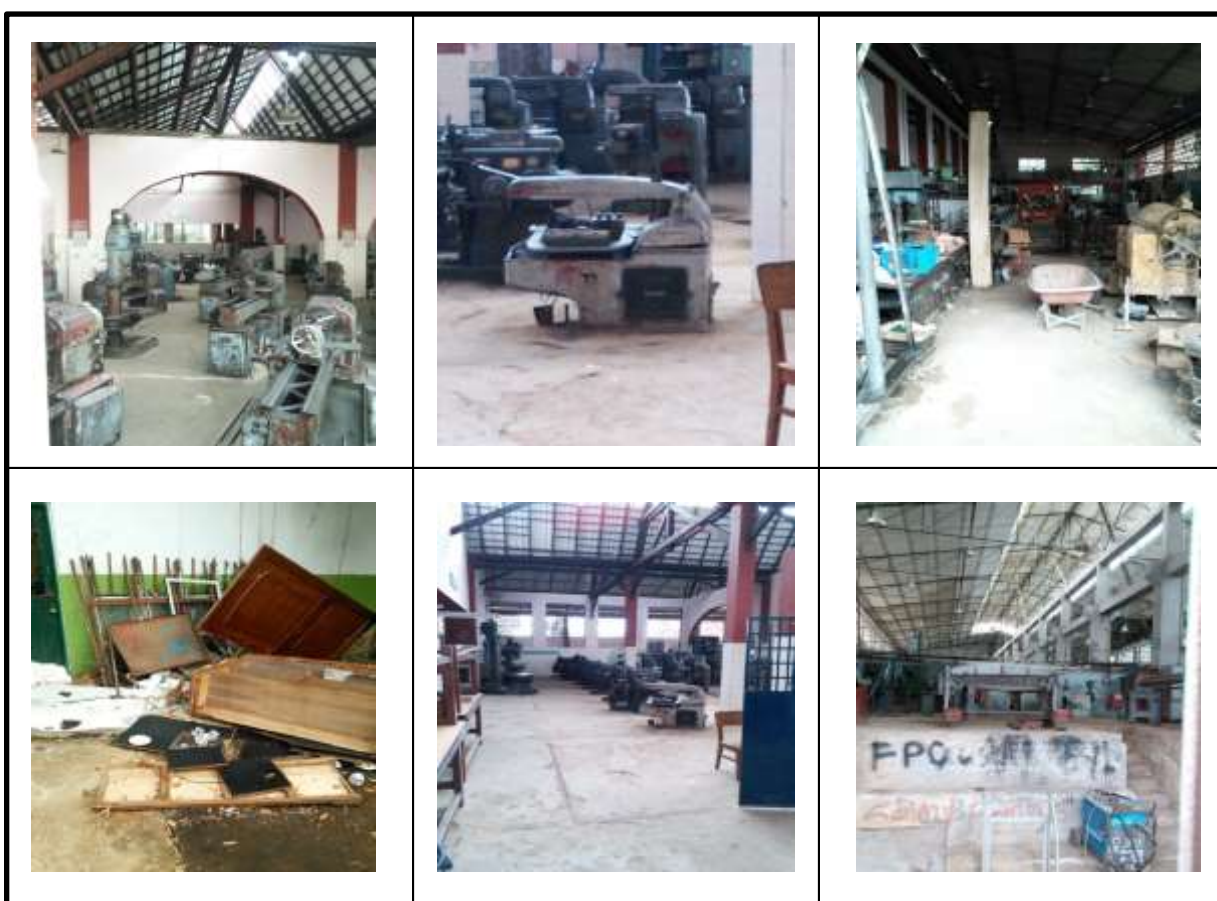
Tabla 17. Acabados en madera



Fuente: Autores

En las instalaciones asignados para el área técnica, se puede observar que los espacios en los cuales se realizan las clases técnicas se encuentran en buen estado, pero hay puntos específicos que por el paso del tiempo presentan grietas en el suelo. Hay espacios que se han dejado de utilizar y en los cuales existe acumulación de escombros. También se puede percibir que las maquinas utilizadas no están en buen estado, ya que llevan mucho tiempo en funcionamiento sin que se les haya reemplazado.

Tabla 18. Instalaciones para áreas técnicas



Fuente: Autores

En cuanto a la adquisición de recursos para el aprendizaje (computadores, laboratorios, bibliotecas, etc) priman los criterios de la administración municipal. El proceso a seguir para adquirir suministros y dotación, se describe a continuación:

Los profesores, coordinadores de grados y áreas y administrativos, reportan una lista de necesidades para el buen funcionamiento de cada sección. Al tener el listado general completo, se realiza el proceso de cotización de los recursos prioritarios. El número de compras que se realizan finalmente, está restringido por el presupuesto anual que recibe del estado. En el año 2012 el gobierno nacional designó un presupuesto de más de 15 billones de pesos para la educación nacional, de los cuales \$380'260.000 le correspondieron al ITSDZ para el funcionamiento de sus 4 sedes, con el fin del pago de los derechos académicos y servicios complementarios.

- **Administración de servicios complementarios:** Existen programas definidos para algunos servicios complementarios, pero en el caso de servicios como enfermería, odontología y psicología, existe el espacio para que se dé la atención requerida, pero la atención es esporádica y la cobertura insuficiente.

Actualmente, se ofrecen apoyos puntuales a los estudiantes que presentan bajo desempeño académico o con dificultades de interacción, sin embargo no hay una estrategia articulada para atender a esta población.

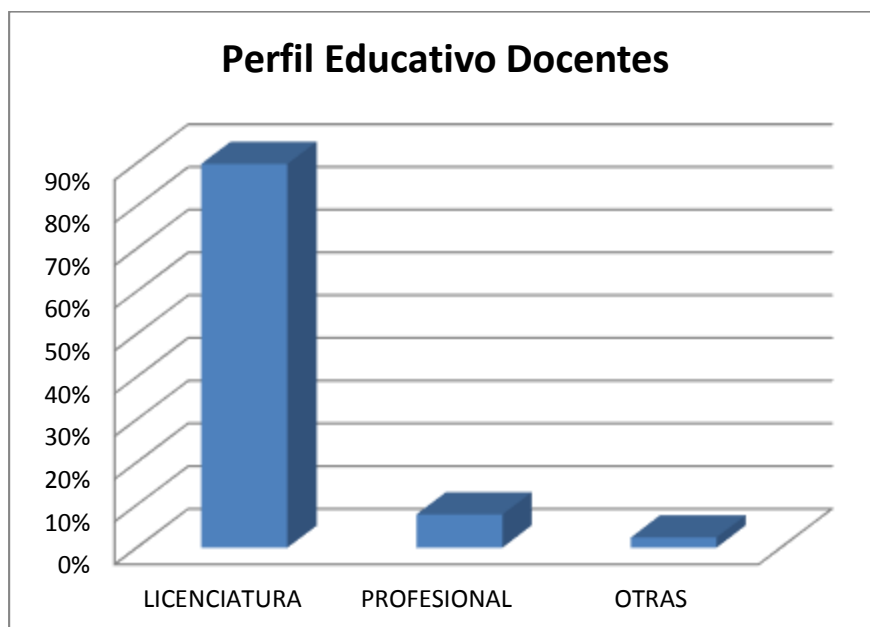
Por otro lado, la institución se encuentra en el proceso de levantamiento de su panorama de riesgos con el fin de estar preparados para situaciones de emergencia y cualquier condición que pueda afectar el desarrollo de la labor académica.

- **Talento humano:** Los docentes son seleccionados mediante el concurso docente que realiza el ministerio de educación y la Comisión nacional de servicio civil, el cual evalúa aptitudes, experiencias, competencias básicas, relaciones interpersonales y condiciones de personalidad de los aspirantes a ocupar cargos de docente dentro del sector educativo estatal. Los docentes que aprueben

satisfactoriamente el proceso de selección serán designados como educadores o funcionarios administrativos de la educación estatal, en cumplimiento a la Ley 115 de 1994. Este concurso está definido en el decreto 1278 de 2002, el cual establece las etapas para su desarrollo; y a través de los decretos 3323 de 2005 y 140 de 2006, se define el reglamentó del proceso de selección mediante concurso.

Al analizar los perfiles educativos del talento humano perteneciente a la institución, se observa que aproximadamente el 90% de los docentes de la institución, cuentan con títulos de Licenciatura en áreas de conocimiento como Química, Física, Matemáticas, Biología, Ciencias Sociales, Idiomas, Filosofía e Historia, Educación Física. Así mismo, Licenciaturas en Educación Preescolar, Administración Educativa y Supervisión Educativa.

Figura 8. Perfil educativo docente

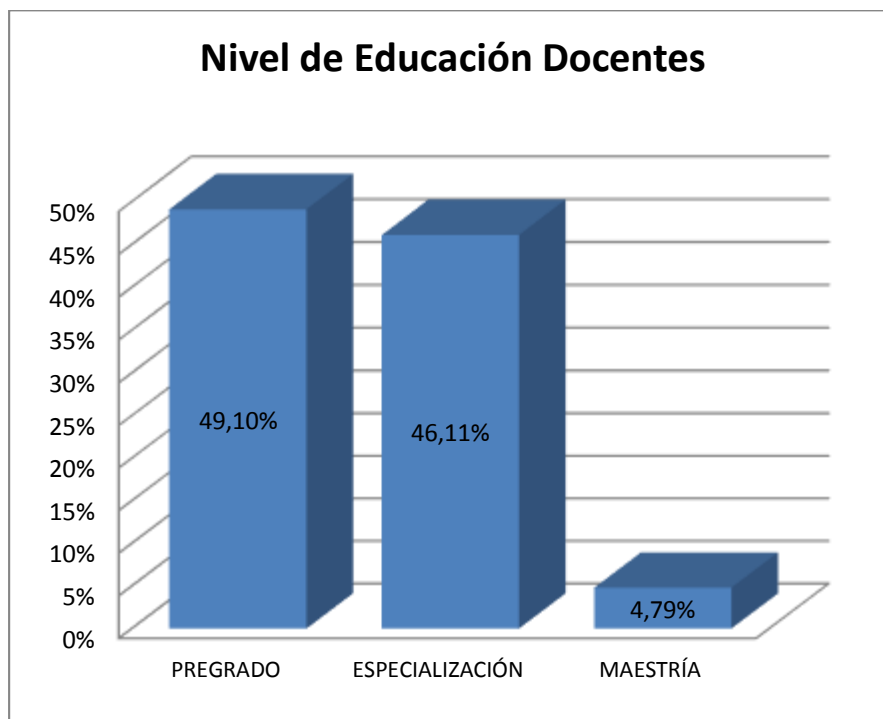


Fuente: Autores

El 8% de docentes cuentan con título profesional en carreras de ingenierías, administración de empresas, sociología, contaduría pública y arquitectura. El

porcentaje restante de docentes, poseen títulos en Orientación y Asesoría Educativa, Normalista Superior y Bachillerato Técnico Industrial.

Figura 9. Nivel educativo docentes



Fuente: Autores

Por otro lado, del total de docentes, aproximadamente el 49% sólo cuentan con un grado de Pregrado, en las carreras mencionadas anteriormente.

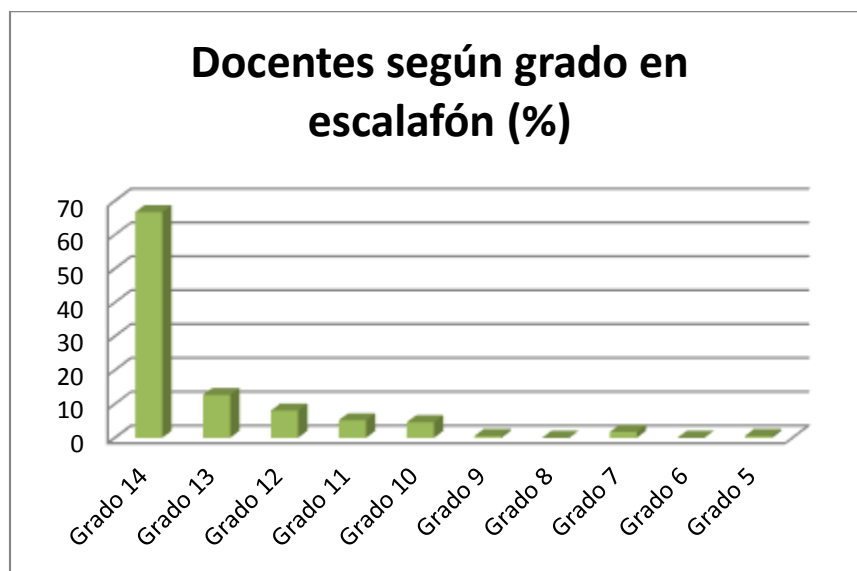
El 46% poseen títulos que los acreditan como especialistas en Gestión Educativa, Educación con nuevas tecnologías, Orientación vocacional, Gerencia de Instituciones, Computación para la docencia, entre otras. Y aproximadamente el 5% de los docentes, tienen títulos en maestría en Educación, Evaluación Educativa, Docencia Universitaria Física y Potencia Eléctrica.

A 2013, el ITSDZ contaba con 209 docentes, de los cuales el 83.25% firmó su contrato bajo el decreto 2277 de 1979, y el 16.75% con el decreto 1278 de 2002.

El decreto 1278 aplica a los docentes nombrados a partir de Junio de 2002, y el decreto 2277, a todos los docentes que fueron nombrados antes de esta fecha.

El decreto 2277 de 1979, clasifica a los profesores en una escala de 1 a 14, siendo 14 el escalafón más alto dependiendo del título y la experiencia que tenga cada uno de ellos. Los docentes que son regidos por este decreto no son evaluados por su desempeño. El 66.67% de los docentes que se rigen bajo este decreto, se encuentran en grado 14 (ver figura 11), para estar en este grado es necesario que los docentes tengan un título de post- grado en educación y ciertos años de experiencia en el ejercicio de la docencia.

Figura 10. Escalafón docente



Fuente: Autores

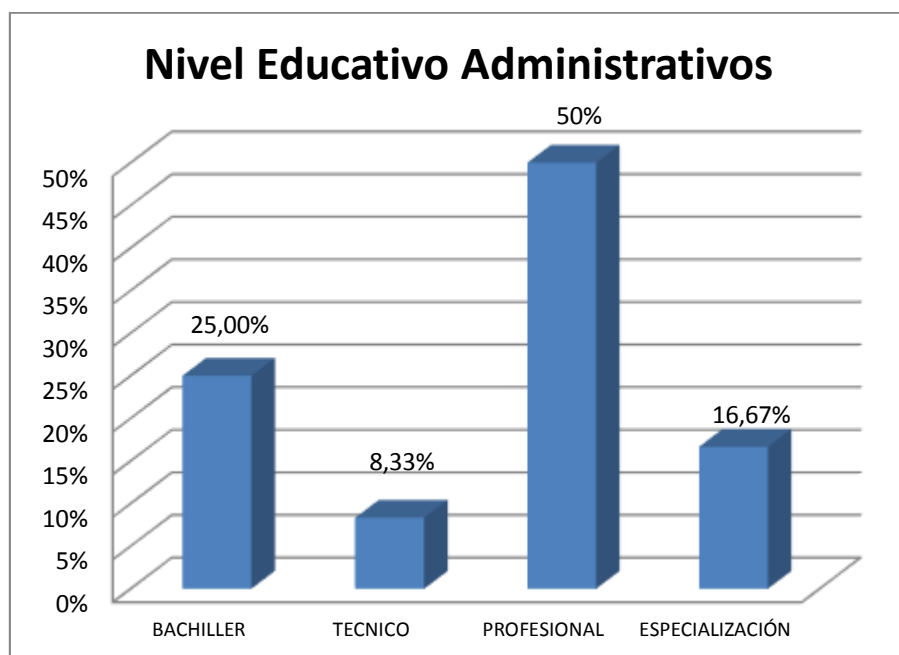
El decreto 1278 de 2002, clasifica a los docentes en 3 grados en el escalafón (1,2,3), y cada uno de ellos cuenta con 4 niveles salariales de acuerdo al nivel educativo y los años de experiencia que cada profesor tenga. Los docentes sometidos bajo este decreto son evaluados periódicamente mediante una evaluación de desempeño que pretende medir anualmente el grado de

cumplimiento de las funciones y responsabilidades inherentes al cargo que desempeña el docente o directivo y el logro de sus resultados.

En cuanto al perfil de los administrativos, aproximadamente el 25% sólo cuentan con un grado de Bachillerato y el 8,33% con título en una carrera técnica.

El 50% poseen sólo un título de pregrado que los acredita como profesionales en carreras como y el 16,67% son especialistas en carreras

Figura 11. Nivel educativos administrativos



Fuente: Autores

Por otro lado, la institución no realiza actividades estructuradas de inducción de docentes y administrativos que permitan a los nuevos integrantes de la comunidad, conocer a fondo los lineamientos de la institución, y el plan de trabajo para la consecución de los objetivos planteados en el PEI.

También es muy importante tener en cuenta que actualmente no existe ninguna herramienta que les permita a los coordinadores tener un control y llevar un

seguimiento de los ausentismos y las incapacidades de los docentes. Esto resulta vital porque al visitar las instalaciones se observó que en ocasiones, los docentes no llegaban a sus clases, y los estudiantes tenían este tiempo libre para usarlo según los criterios, sin que la coordinación estuviera al tanto de esto.

El colegio realiza actividades de evaluación de desempeño y reconocimiento de todo el personal vinculado a la institución, así como actividades de investigación y manejo de conflictos. Los resultados de las actividades son registrados, pero no son utilizados como base para la construcción de planes y estrategias en pro al mejoramiento institucional. Para los docentes se realizan talleres de solución de conflictos, construcción ciudadana, gobierno escolar y personería. El personal administrativo recibe capacitación de archivo y riesgos profesionales, todos estos a cargo de la Secretaria de Educación Municipal.

Por otro lado, el registro contable y presupuestal de la institución se organiza de acuerdo con los requisitos reglamentarios y discrimina claramente los servicios prestados. Su uso se limita a la elaboración de informes para los organismos de control, debido a que el análisis financiero, y al control de las adquisiciones.

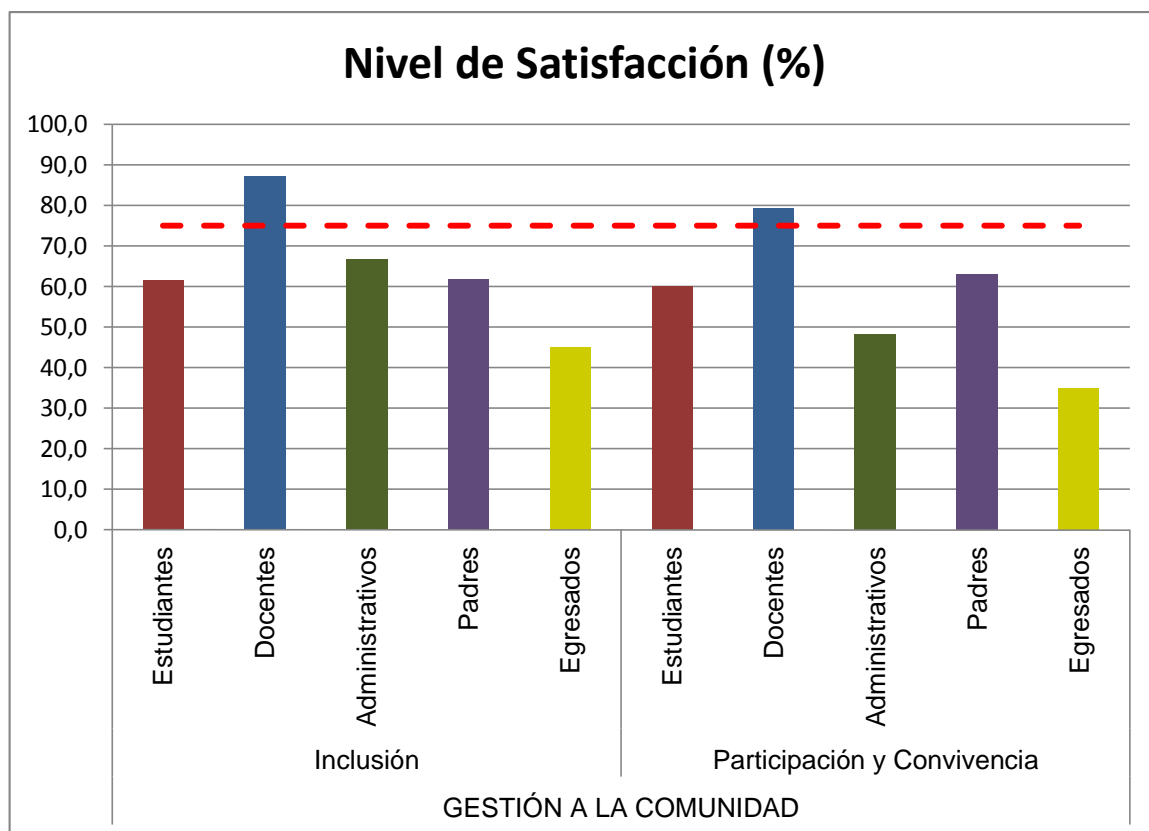
5.1.1.4 Gestión a la comunidad

Los resultados muestran que las actividades que se deben llevar a cabo en cada proceso según lineamientos del MEN, se están cumpliendo pero no se encuentran en el grado de excelencia. Se observan porcentajes muy similares en los cuatro niveles de cumplimiento para cada proceso evaluado, es decir que se desarrollan pero existen oportunidades de mejora.

- **Inclusión:** La institución no cuenta con información adecuadamente sistematizada respecto de las necesidades y expectativas de los estudiantes, así como con las posibilidades que ofrece el entorno para su desarrollo. Esto puede ocasionar pérdida del sentido de pertenencia y aumento de índices de ausentismo y deserción.

Por otro lado, existen en la institución algunas iniciativas para apoyar a los estudiantes en la formulación de sus proyectos de vida, pero éstas se hacen desde los salones y no están articuladas a otros procesos, para darles continuidad.

Figura 12. Nivel de satisfacción gestión a la comunidad



Fuente: Autores

- **Participación y convivencia:** Por parte de los padres de familia, se han conformado la asamblea y el consejo de padres, pero estas no cuentan con suficiente participación, ni una articulación con los procesos institucionales.

El colegio crea espacios para contribuir a la creación de escenarios que estimulen la participación de la comunidad educativa, pero estos se desarrollan bajo iniciativa de los estudiantes y con muy poco apoyo de las directivas. Han sido

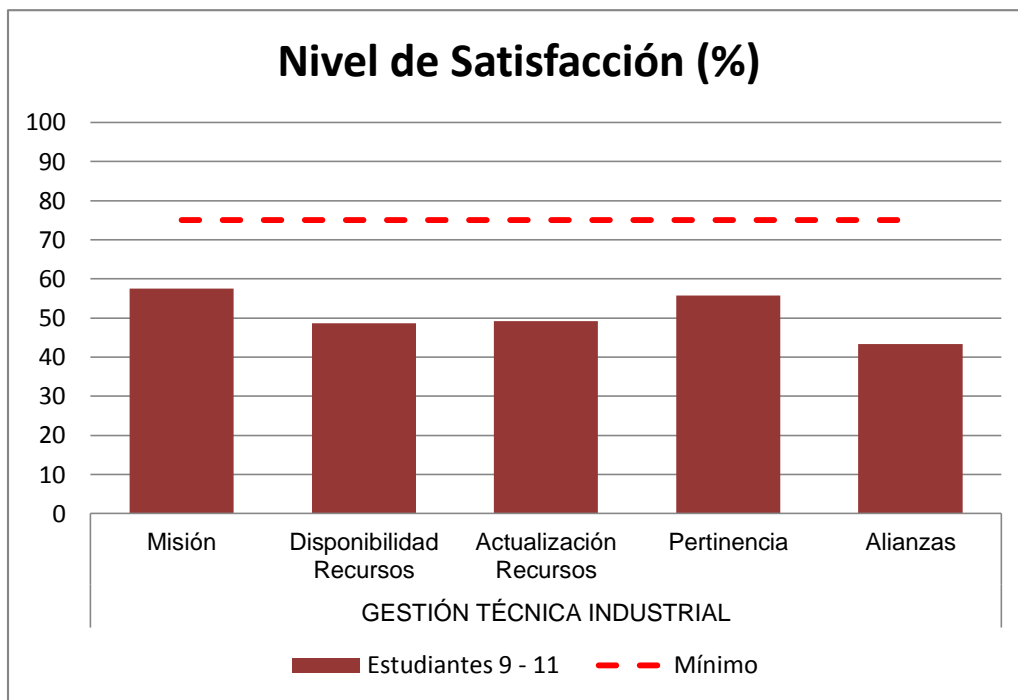
aprobados y se llevan a cabo proyectos como: “Hagamos un jardín en el colegio”, que busca embellecer y crear la cultura del mejoramiento del medio ambiente y reciclaje. “Cultura de emprendimiento”, cuyo objetivo es formar estudiantes con futuro de generar empresa a través de la gestión de proyectos.

Se llevan a cabo otros programas con los cuales busca generar impacto en la sociedad a través del cambio de la cultura personal, con proyectos como: “Administración de valores”, en el que los estudiantes se apoyan en los valores para desarrollar niveles de aprendizaje y orientarlos en su estilo de vida. “Delinquir no paga”, el cual sensibiliza a la comunidad educativa en una cultura de convivencia para fortalecer la construcción de proyectos de vida asumiendo una actitud positiva frente a las dificultades del entorno. “Habla tú”, el cual fomenta el mejoramiento de competencias ciudadanas haciendo énfasis en los procesos comunicativos. Estos proyectos buscan ejercer un cambio en los estudiantes para así generar impactos positivos en los núcleos familiares y su entorno.

5.1.1.5 Gestión técnica industrial

El MEN establece unos criterios claros que las instituciones que ofrecen educación media técnica, deben tener en cuenta en el desarrollo de sus actividades para lograr la excelencia. Con el fin de conocer su grado de satisfacción frente a estos criterios, se llevó a cabo una encuesta (Ver Anexo G) a los estudiantes de los grados 9, 10 y 11. Los resultados obtenidos (Ver Anexo H) se presentan en la Figura 13, y muestran que el porcentaje de satisfacción con esta gestión es muy bajo, esto indica que los estudiantes consideran que estas actividades no se realizan adecuadamente, sin un compromiso claro para transformar y fortalecer la educación técnica profesional y tecnológica.

Figura 13. Nivel de satisfacción gestión técnica industrial



Fuente: Autores

Teniendo en cuenta esto, se realiza una entrevista al Coordinador del Área Técnica, Cesar Aguirre, con el fin de conocer el avance del área con respecto al cumplimiento de los aspectos más importantes involucrados en ella. La estructura de la entrevista se muestra en el Anexo I.

A continuación se describen los procesos críticos encontrados a partir del diagnóstico, resaltando fortalezas y debilidades:

- **Alianzas estratégicas:** Las alianzas formadas con instituciones como el SENA y algunas universidades para desarrollar trabajos de investigación y formación en las diferentes áreas técnicas, se han perdido con el paso del tiempo, debido a la falta de interés, personal docente, y seguimiento a las actividades realizadas.

Estas alianzas ayudarían a la capacitación de los docentes y estudiantes en el manejo de herramientas especializadas y nuevas tecnologías aplicadas a la educación

- **Diseño curricular:** El currículo de las especialidades técnicas que se imparten, no ha sido actualizado, no se han realizado estudios que involucren los nuevos sectores productivos influyentes, las nuevas tendencias económicas, las necesidades del mercado laboral y las nuevas prácticas educativas.

Actualmente las especialidades técnicas se trabajan de forma independiente de acuerdo con el grado que los estudiantes cursan: desde el grado segundo hasta quinto de primaria los alumnos reciben introducción a temas básicos de ingeniería. En este último grado, los estudiantes conforman micro empresas de trabajo en las que administran, diseñan y desarrollan un proyecto final que se exhibe en las ferias técnicas anuales. El proyecto es una máquina que integra principios básicos de ciencia y tecnología, usando fichas pre armadas para ensambles.

Hasta el año 2011, los estudiantes de bachillerato rotaban por las especialidades técnicas durante cada período escolar (bimestralmente) hasta noveno grado, y finalmente seleccionaban una especialidad para ejercer por los últimos dos años. En ese año, la secretaria de educación reformó el programa académico del área técnica, y actualmente, de sexto a noveno bachillerato los estudiantes hacen la rotación por dos especialidades técnicas al año, y al inicio del grado décimo, seleccionan una rama en la cual se quieran especializar.

Esta selección inicia con el diligenciamiento de un formato en el cual el estudiante plantea opciones de especialidades, según el orden de su interés. Este formato es entregado al coordinador de área técnica, quién es el encargado de asignar los cupos, dando prioridad a los estudiantes que mejores notas tuvieron en la especialidad seleccionada durante las rotaciones llevadas a cabo desde sexto grado.

El enfoque de especialidad técnica para los grados de bachillerato es participativo ya que no aparece en el pénsum académico pero deben cumplir con las actividades propuestas para ser promovidos.

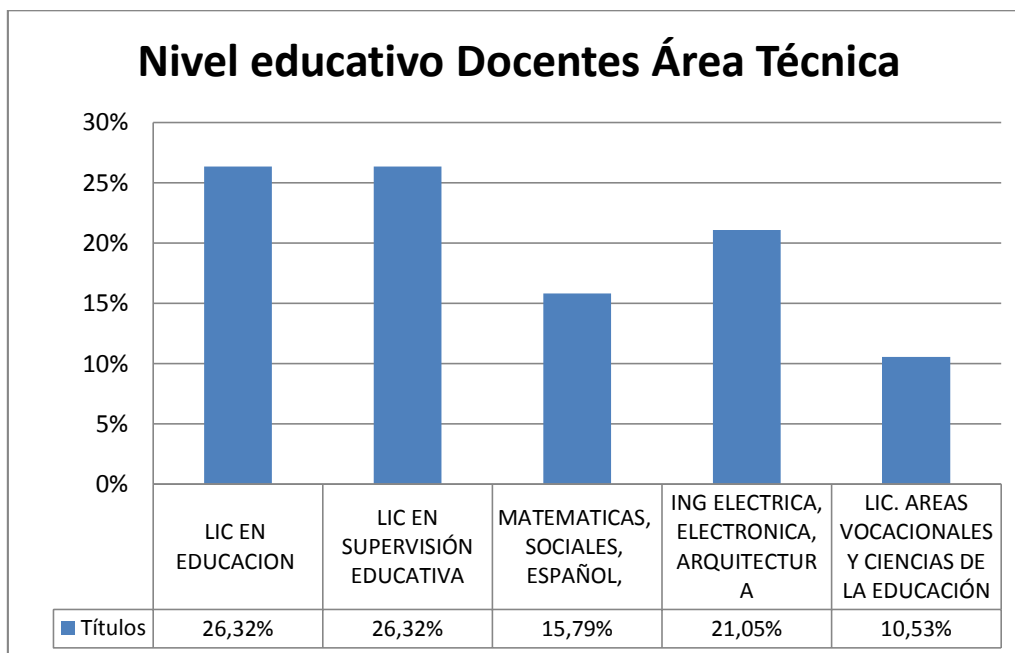
Existe una brecha entre el enfoque técnico de los estudiantes de primaria y secundaria, que radica en la disponibilidad de aulas, material especializado y docentes capacitados.

- **Recursos:** El manejo que el colegio le da a los recursos busca atender las necesidades más urgentes de infraestructura y dotación. El área técnica, ha funcionado bajo las mismas condiciones durante mucho tiempo, es por eso que algunas de las especialidades técnicas han desaparecido del plan de estudios.

Las herramientas, talleres y máquinas utilizadas en el desarrollo de las especialidades, se encuentran deterioradas y ya han cumplido su ciclo de vida (Ver Anexo H). En el caso de mecánica industrial, los tornos utilizados tienen más de 20 años, lo cual ha generado que algunos no funcionen y que otros se encuentren en mal estado. En las áreas de electricidad y electrónica, no existen suficientes elementos como cables, resistencias y protoboards para el desarrollo de las actividades, falta calibración en los instrumentos lo cual dificulta la toma de datos. En el área metalmecánica hacen falta puestos para realizar moldes de arena, y falta de mantenimiento en elementos como gatos mecánicos.

Por otro lado, muchos de los docentes que impartían las clases de las áreas técnicas se han jubilado, y los que llegan a tomar las asignaturas, son enviados por la alcaldía de Bucaramanga, y muchas veces no poseen el perfil adecuado y la preparación en el área técnica. Esto último se puede evidenciar en la figura 14, en la que se observa que la mayor parte de los docentes del área, son profesionales en Educación, Supervisión Educativa, y diferentes áreas del conocimiento que no se relacionan directamente con el conocimiento teórico-práctico que se requiere para un nivel de bachillerato técnico industrial.

Figura 14. Nivel educativo docentes área técnica



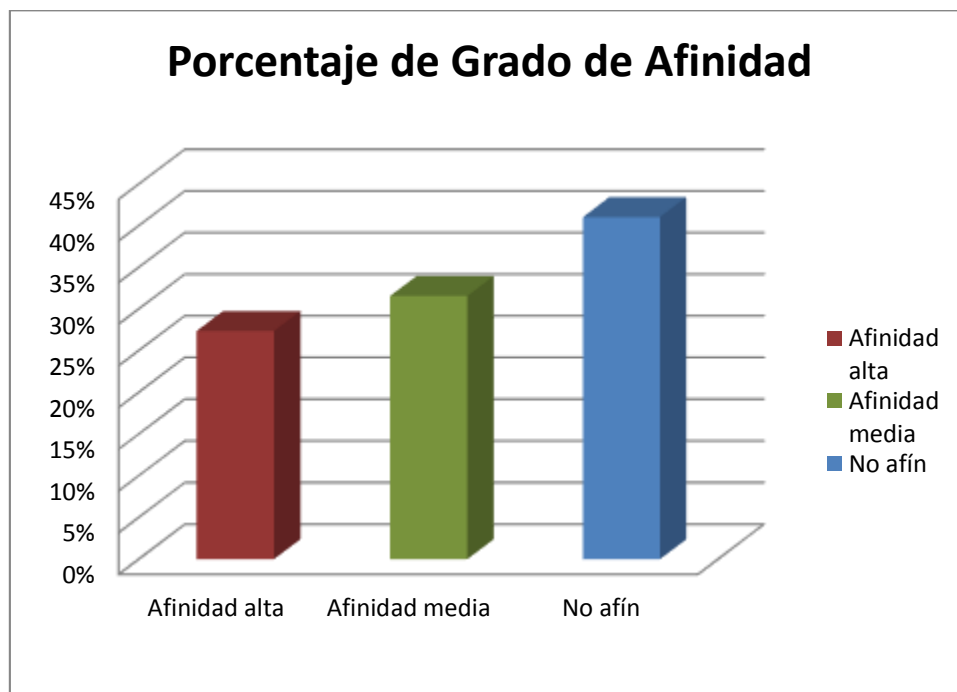
Fuente: Autores

• **Pertinencia:** Finalmente, se realizó un estudio (Ver Anexo K) dirigido a estudiantes de último nivel con el propósito de conocer la pertinencia de las especialidades técnicas cursadas, según las carreras de educación superior que los estudiantes de último grado del ITSDZ desean estudiar. En el anexo L, se especifica la clasificación utilizada para establecer el grado de afinidad entre especialidad vista y el programa académico a estudiar, esto se realizó tomando como base los conocimientos que se adquieren en la especialidad, y los conocimientos básicos requeridos en los ciclos básicos de los programas académicos.

La figura 15 muestra que existe un porcentaje muy bajo de afinidad entre la especialidad y la carrera universitaria, lo cual indica que pueden existir procesos deficientes para seleccionar la especialidad, o que la misma no llena la expectativa de los estudiantes. Esto puede ser generado por la falta de un programa de

asesoramiento vocacional para que el proceso de formación en el área técnica esté acorde a las capacidades y expectativas de los estudiantes.

Figura 15. Grado de afinidad



Fuente: Autores

5.1.2 Indicadores Institucionales

Para realizar el análisis cuantitativo, se hace uso de los indicadores de gestión reportados en el informe anual de desempeño presentado a la Secretaria de Educación de Bucaramanga, así como de los resultados de las pruebas saber 3°, 5°, 9° y 11, y algunos porcentajes de ingreso a la educación superior.

5.1.2.1 Indicadores de Promoción

A continuación se muestran los indicadores de promoción obtenidos en la institución en los años 2012 y 2013.

Tabla 19. Indicador de promoción 2012

AÑO 2012	PREESCOLAR	BÁSICA PRIMARIA	BÁSICA SECUNDARIA	MEDIA
PENDIENTES	91,3%	91,9%	77,3%	81,8%
NO PROMOVIDOS	8,7%	8,1%	22,7%	18,2%
PROMOVIDOS	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: INFORME FINAL PROMOCION Y REPITENCIA ESCOLAR. Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata; 2012.

Tabla 20. Indicador promoción 2013

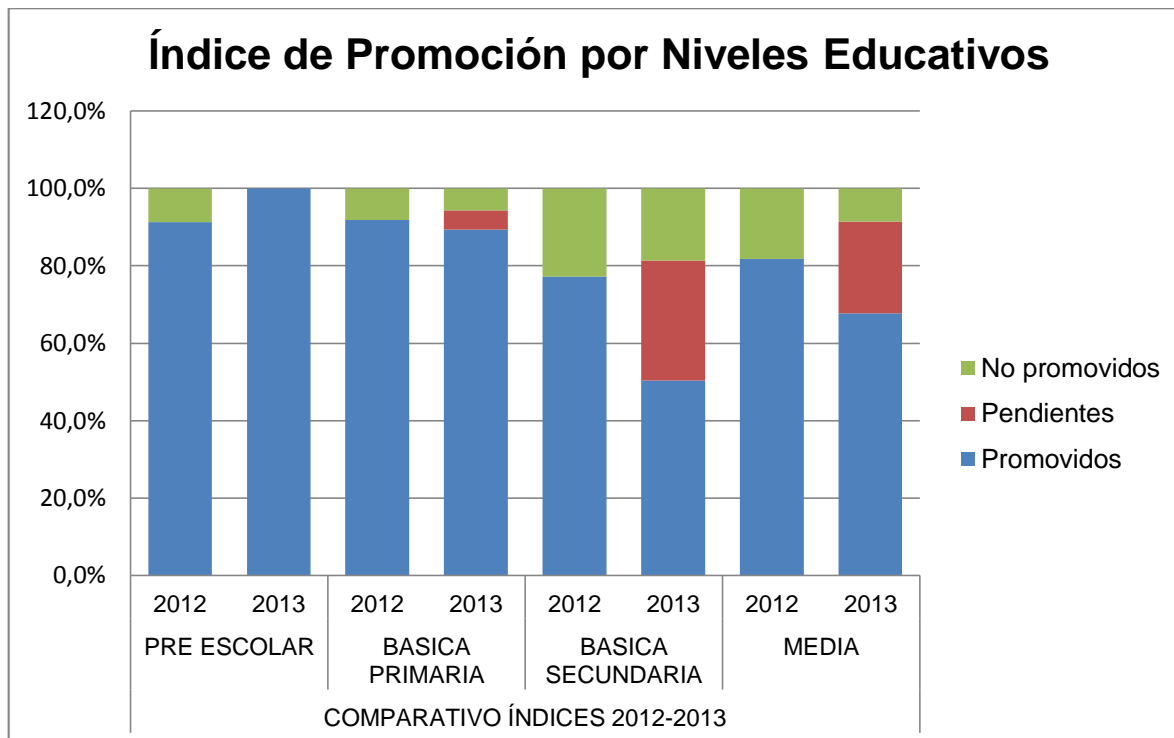
AÑO 2013	PREESCOLAR	BÁSICA PRIMARIA	BÁSICA SECUNDARIA	MEDIA
PENDIENTES	100,0%	89,3%	50,3%	67,7%
NO PROMOVIDOS	0,0%	5,7%	18,7%	8,6%
PROMOVIDOS	0,0%	5,0%	31,0%	23,7%

Fuente: INFORME FINAL PROMOCION Y REPITENCIA ESCOLAR. Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata; 2013.

En el figura 16, se pueden observar los cambios que se presentaron en los índices de promoción por niveles, del año 2012 al 2013. El cambio más significativo en los mismos, se presenta debido a la inclusión de la clasificación Pendientes, que son aquellos estudiantes que se matriculan para cursar el siguiente año, pero que tienen pendiente algunos logros académicos del año anterior.

En términos generales, se observa que el porcentaje de no promovidos disminuyó en todos los niveles educativos, producto de todas las acciones de apoyo que la institución ofrece a los estudiantes para superar dificultades en su aprendizaje.

Figura 16. Índice de promoción por niveles educativos



Fuente: Autores

Por otro lado, la figura muestra que Básica Secundaria, ha sido el nivel en el que se ha presentado mayor porcentaje de no promoción en los dos últimos años. Al revisar los informes de promoción de la institución, se encuentra que esto se debe a que en este nivel, se presenta un alto grado de dificultad en el área de Matemáticas.

Dentro de los factores más relevantes a considerar se encuentran las continuas llegadas tardes y las evasiones a clase, así como el poco compromiso de los padres de familia y la falta de acompañamiento de estos.

5.1.2.2 Indicadores de Deserción

A continuación se muestran los indicadores de deserción obtenidos en la institución en los años 2012 y 2013.

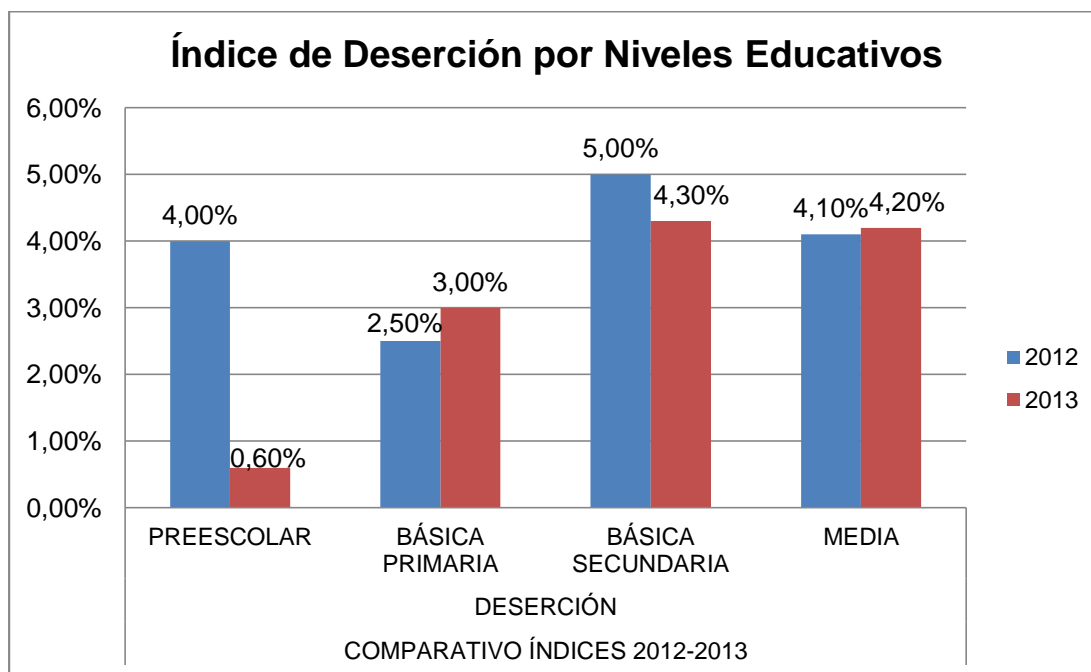
Tabla 21. Indicador deserción 2012-2013

AÑO	PREESCOLAR	BÁSICA PRIMARIA	BÁSICA SECUNDARIA	MEDIA
2012	4,00%	2,50%	5,00%	4,10%
2013	0,60%	3,00%	4,30%	4,20%

Fuente: INFORME FINAL DESERCIÓN ESCOLAR. Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata; 2012 - 2013.

En el figura 17, se pueden observar los cambios que se presentaron en los índices de deserción por niveles educativos, del año 2012 al 2013.

Figura 17. Índice de deserción por niveles educativos



Fuente: Autores

Se puede observar que mientras el porcentaje de deserción disminuyó en el nivel de Preescolar y Secundaria, presentó un aumento en Primaria y Media.

El mayor porcentaje de deserción escolar se presenta en el nivel Básica Secundaria. Este porcentaje fundamentalmente se debe al fracaso escolar, la necesidad de ayuda económica, repitencia, movilidad de residencia, e indisciplina y bajo rendimiento.

El porcentaje total de deserción disminuyó en un 0.8% aproximadamente con respecto al 2012, sin embargo los valores obtenidos del indicador siguen siendo altos, por eso es necesario direccionar las estrategias del instituto buscando desarrollar alternativas de solución y realizar un control y seguimiento de cada uno de los indicadores.

5.1.3 Pruebas Saber

El Ministerio de Educación Nacional por medio de las pruebas Saber evalúa a los estudiantes de todas las instituciones educativas para determinar la calidad educativa y el nivel de aprendizaje de cada estudiante. Por medio de los resultados obtenidos se compara y se determina el nivel educativo de cada una de las instituciones y se presenta un análisis detallado de las falencias en cada una de las áreas analizadas.¹⁰

5.1.3.1 Saber 3°

A continuación se presentan los resultados obtenidos por la institución en las pruebas Saber 3° del año 2012, expresados como el porcentaje de estudiantes de grado tercero que se ubicaron en los niveles Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado, en cada una de las áreas evaluadas.

¹⁰ Los resultados fueron consultados a través de la página web del ICFES Institucional: <<http://www.icfes.gov.co/resultados/>>, mediante el código de la institución: 014399.

Tabla 22. Resultado pruebas saber 3°

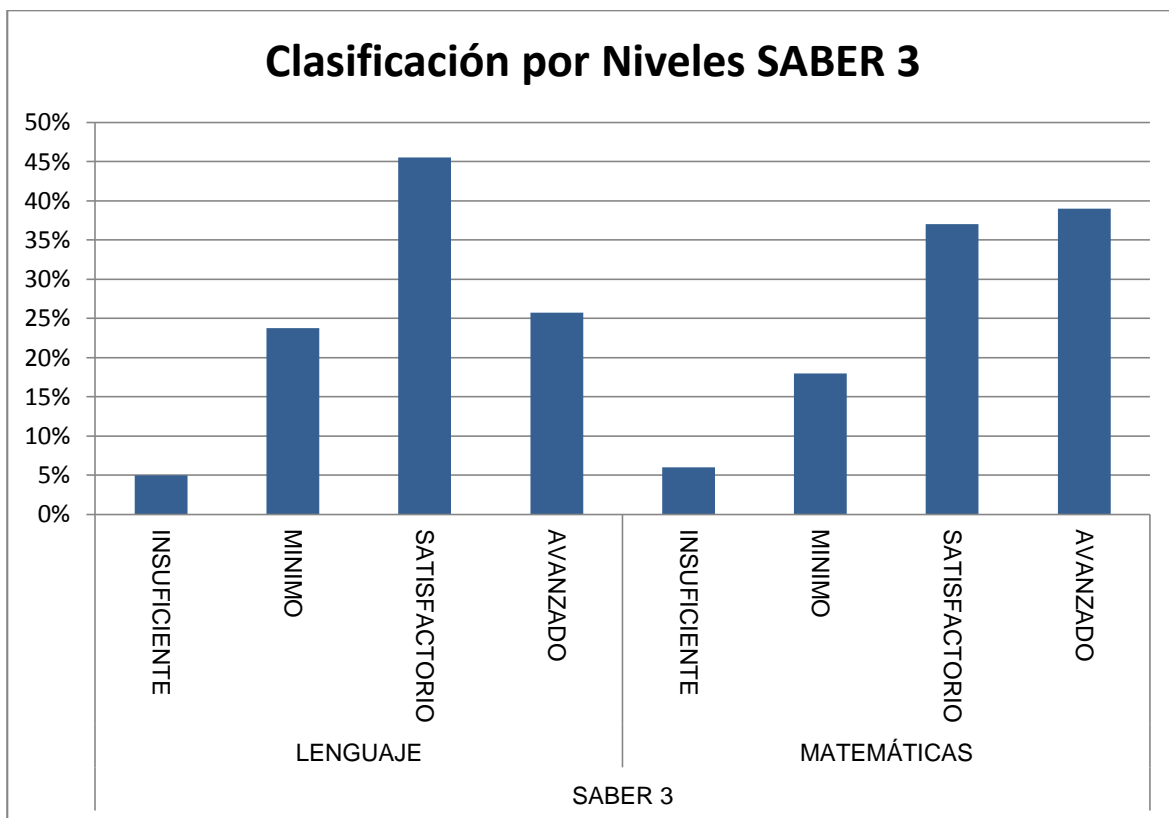
NIVEL	2012	
	LENGUAJE	MATEMÁTICAS
INSUFICIENTE	5%	6%
MINIMO	24%	18%
SATISFACTORIO	46%	37%
AVANZADO	26%	39%

Fuente: INFORME DE RESULTADOS SABER 3°, 5° y 9°. Disponible en:http://www.icfesinteractivo.gov.co/SaberCensal359Reportes_2013-web/

En la tabla 22, se observa que los porcentajes más altos en los resultados de las pruebas, se encuentran en los niveles Satisfactorio y Avanzado, tanto para la Lenguaje como Matemáticas.

Sin embargo, el informe de resultados del ICFES, señala que en el área de Lenguaje, la institución presenta debilidad en el componente semántico y pragmático. En el área de Matemáticas, la institución presenta debilidad en planteamiento y resolución de problemas.

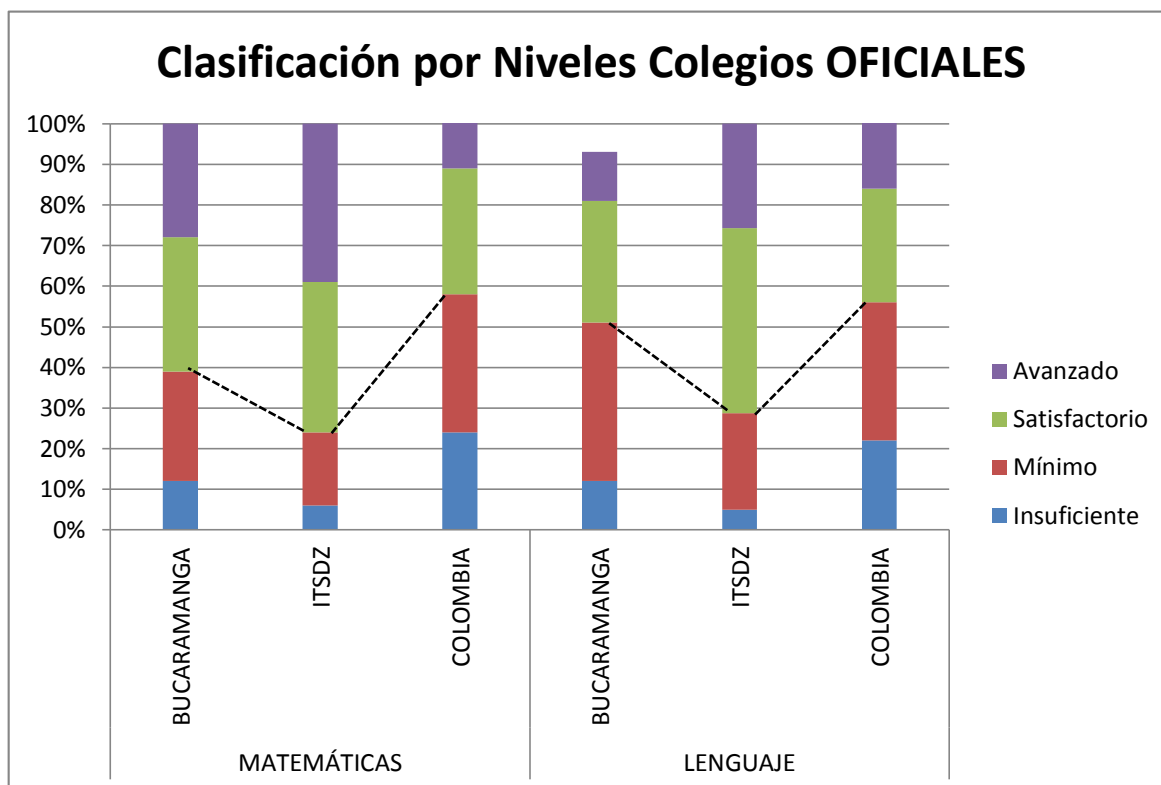
Figura 18. Clasificación por niveles Saber 3°



Fuente: Autores

Tomando como base los anteriores resultados, y consultando los resultados de instituciones oficiales de Bucaramanga y Colombia, se realizó una comparación que permite apreciar el rendimiento del ITSDZ frente a otras instituciones. Esta comparación se presenta en la figura 19.

Figura 19. Clasificación por niveles colegios oficiales saber 3°

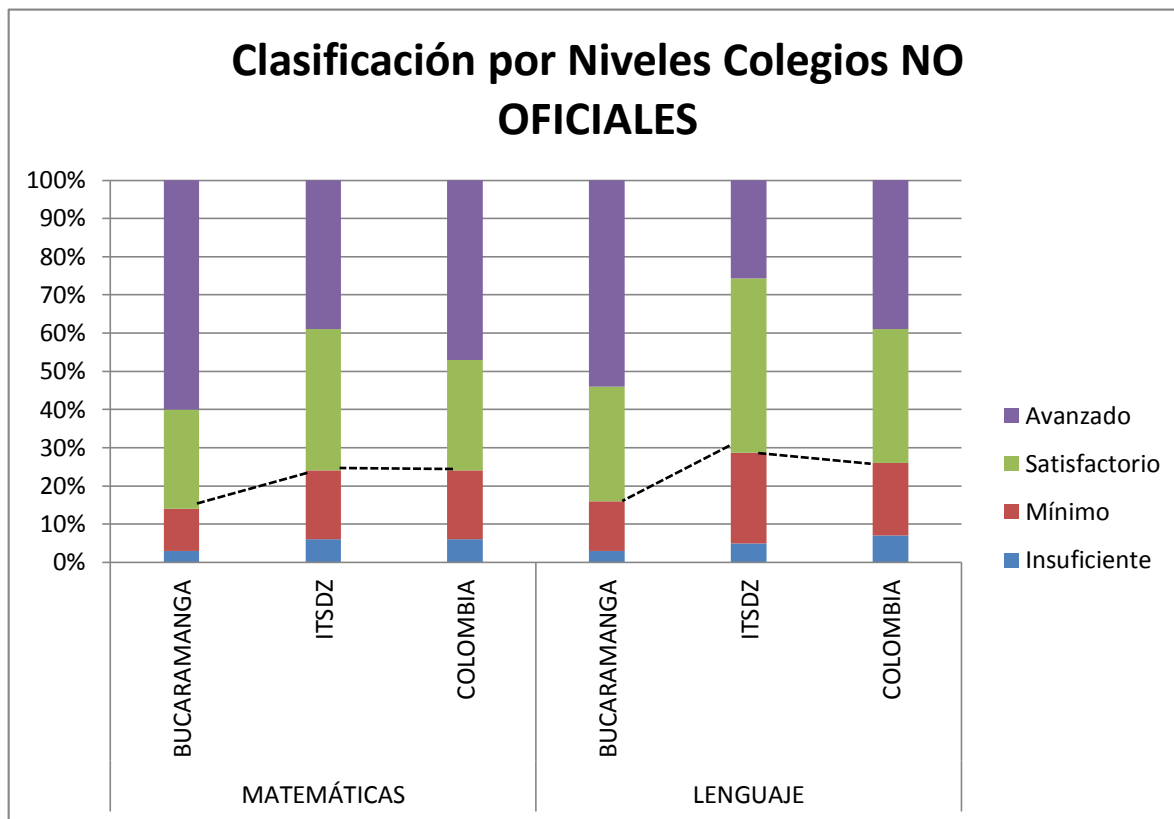


Fuente: Autores

Se observa que la institución tuvo mejor rendimiento que los colegios oficiales a nivel regional y nacional, con mayor número de estudiantes ubicados en los niveles Avanzado y Satisfactorio.

Por otro lado, la comparación en la figura 20 muestra claramente que en las pruebas Saber 3° de 2012, el ITSDZ tuvo menor número de estudiantes ubicados en el nivel Avanzado y mayor número de estudiantes en el nivel Insuficiente, que los colegios no oficiales, tanto de Bucaramanga, como del país.

Figura 20. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 3°



Fuente: Autores

5.1.3.2 Saber 5°

A continuación se presentan los resultados obtenidos por la institución en las pruebas Saber 5° del año 2009 y 2012, expresados como el porcentaje de estudiantes de grado tercero que se ubicaron en los niveles Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado, en cada una de las áreas evaluadas:

La tabla 23 muestra que en comparación con la prueba presentada en el 2009, en Matemáticas se presenta disminución en el número de estudiantes ubicados en los rangos Avanzado y Satisfactorio. El informe de resultados 2012 del ICFES, señala que en esta área, la institución presenta debilidades en todos los temas evaluados: razonamiento y argumentación, comunicación, representación y modelación y planteamiento y resolución de problema.

Tabla 23. Comparación pruebas saber 5° 2009-2012

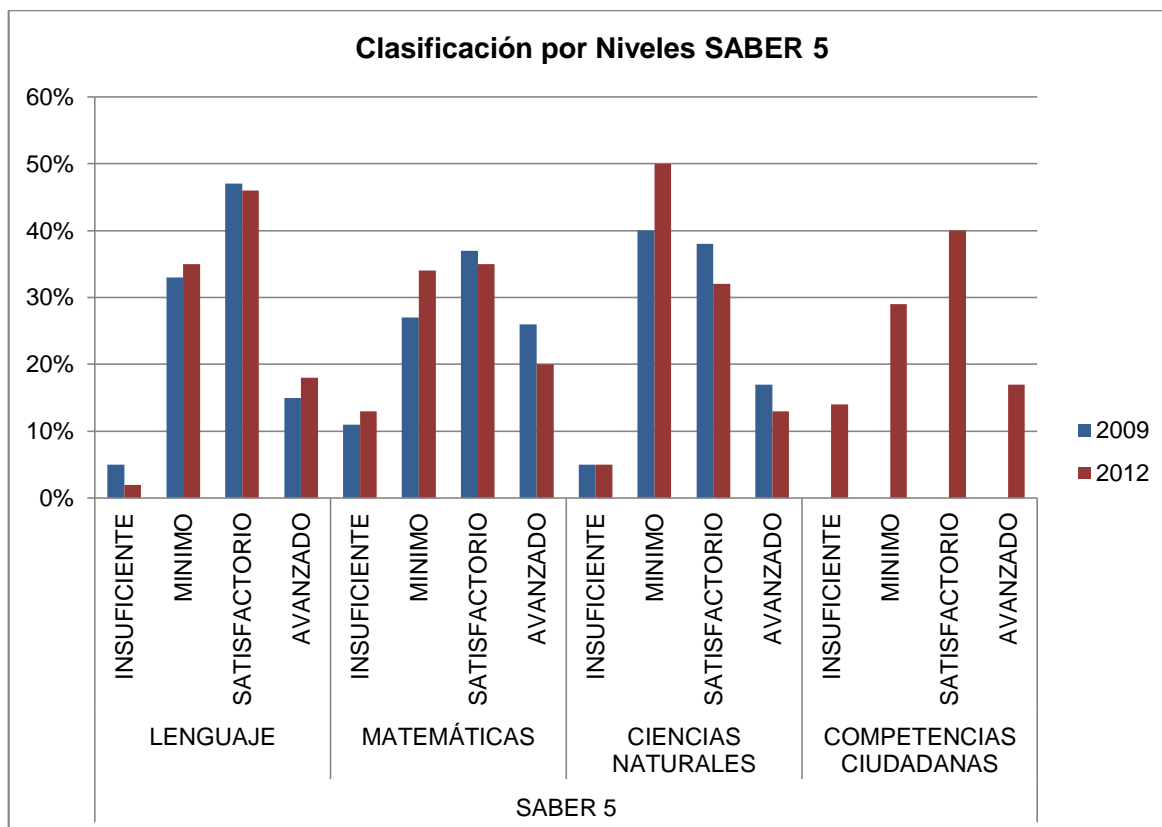
COMPONENTE	NIVEL	2009	2012
LENGUAJE	INSUFICIENTE	5%	2%
	MINIMO	33%	35%
	SATISFACTORIO	47%	46%
	AVANZADO	15%	18%
MATEMÁTICAS	INSUFICIENTE	11%	13%
	MINIMO	27%	34%
	SATISFACTORIO	37%	35%
	AVANZADO	26%	20%
CIENCIAS NATURALES	INSUFICIENTE	5%	5%
	MINIMO	40%	50%
	SATISFACTORIO	38%	32%
	AVANZADO	17%	13%
COMPETENCIAS CIUDADANAS	INSUFICIENTE		14%
	MINIMO		29%
	SATISFACTORIO		40%
	AVANZADO		17%

Fuente: INFORME DE RESULTADOS SABER 3°, 5° y 9°. Disponible en: <http://www.icfesinteractivo.gov.co/SaberCensal359Reportes_2013-web/>

En comparación con la prueba presentada en el 2009, en Lenguaje se mantuvieron constantes el número de estudiantes ubicados en cada rango. El análisis de los resultados de las pruebas Saber en esta área señala que a institución presenta debilidades en los componentes sintáctico y semántico, pero tiene fortalezas en el componente pragmático.

Por otro lado, comparado con la prueba presentada en el 2009, en Ciencias Naturales se presenta disminución en el número de puntajes ubicados en los rangos Avanzado y Satisfactorio.

Figura 21. Clasificación por niveles Saber 5°



Fuente: Autores

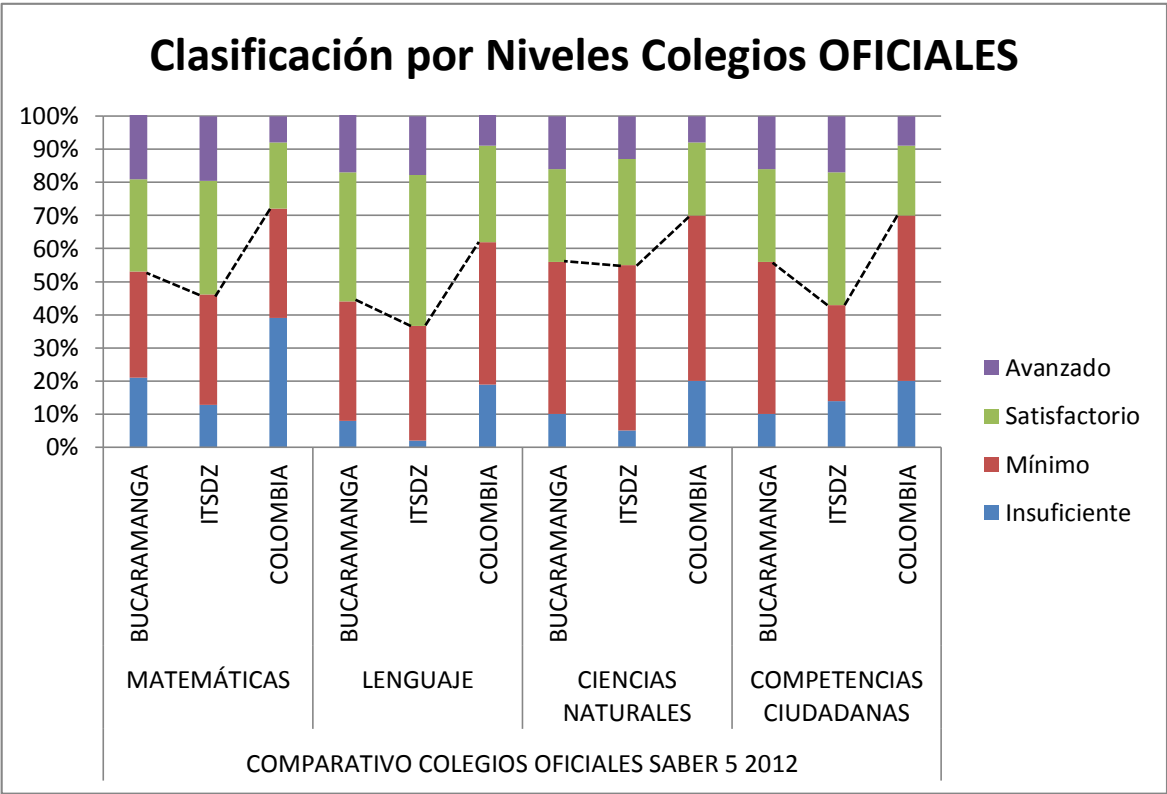
El informe de resultados 2012 del ICFES, señala que en esta área, la institución presenta debilidades en los componentes de entorno vivo, entorno físico, y ciencia tecnología y sociedad.

El área de Competencias Ciudadanas no estuvo presente en las pruebas anteriores, por lo tanto no se puede determinar variaciones en la ubicación del total de puntajes en cada uno de los rangos, pero el informe de resultados 2012 del ICFES, señala que en esta área, la institución presenta debilidad en el componente de argumentación y pensamiento sistémico.

Por otro lado, tomando como base los resultados del año 2012, y consultando los resultados de instituciones oficiales y no oficiales de Bucaramanga y Colombia para el mismo año, se realizó una comparación que permite apreciar el rendimiento del ITSDZ frente a otras instituciones. Esta comparación se presenta en la figuras 22 y 23.

Al comparar el rendimiento del ITSDZ, el aspecto más significativo a resaltar, es la gran diferencia que existe en el número de estudiantes en nivel Avanzado y Satisfactorio del ITSDZ y los colegios oficiales a nivel nacional, donde predomina el nivel Mínimo.

Figura 22. Clasificación por niveles colegios oficiales Saber 5°



Fuente: Autores

Por otro lado, la figura 23 muestra que en las pruebas Saber 5° de 2012, el ITSDZ tuvo menor número de estudiantes ubicados en el nivel avanzado que los colegios

no oficiales, tanto de Bucaramanga como del país, en las áreas de Matemáticas, Lenguaje y Ciencias Naturales. En el área de Competencias Ciudadanas, el colegio tuvo mejores resultados que los colegios no oficiales de Bucaramanga.

Figura 23. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 5°



Fuente: Autores

5.1.3.3 Saber 9°

A continuación se presentan los resultados obtenidos por la institución en las pruebas Saber 5° del año 2009 y 2012, expresados como el porcentaje de estudiantes de grado tercero que se ubicaron en los niveles Insuficiente, Mínimo, Satisfactorio y Avanzado, en cada una de las áreas evaluadas:

En comparación con la prueba presentada en el 2009, en Matemáticas se presenta disminución en el número de puntajes ubicados en el rango Mínimo, generando un significativo aumento en el nivel Satisfactorio. El informe de

resultados 2012 del ICFES, señala que en Matemáticas, la institución presenta fortalezas en el componente geométrico-métrico y modelación.

En cuanto a Lenguaje, al comparar con la prueba presentada en el 2009, en Lenguaje se presenta disminución en el número de puntajes ubicados en el rango Mínimo. El informe de resultados 2012 del ICFES, señala que Lenguaje, la institución presenta debilidades en el componente semántico y pragmático.

Tabla 24. Resultados Saber 9° 2009 y 2012

COMPONENTE	NIVEL	2009	2012
LENGUAJE	INSUFICIENTE	2%	3%
	MINIMO	27%	19%
	SATISFACTORIO	65%	69%
	AVANZADO	6%	10%
MATEMÁTICAS	INSUFICIENTE	3%	3%
	MINIMO	41%	31%
	SATISFACTORIO	47%	47%
	AVANZADO	8%	19%
CIENCIAS NATURALES	INSUFICIENTE	2%	2%
	MINIMO	37%	30%
	SATISFACTORIO	45%	49%
	AVANZADO	17%	20%
COMPETENCIAS CIUDADANAS	INSUFICIENTE		3%
	MINIMO		19%
	SATISFACTORIO		58%
	AVANZADO		21%

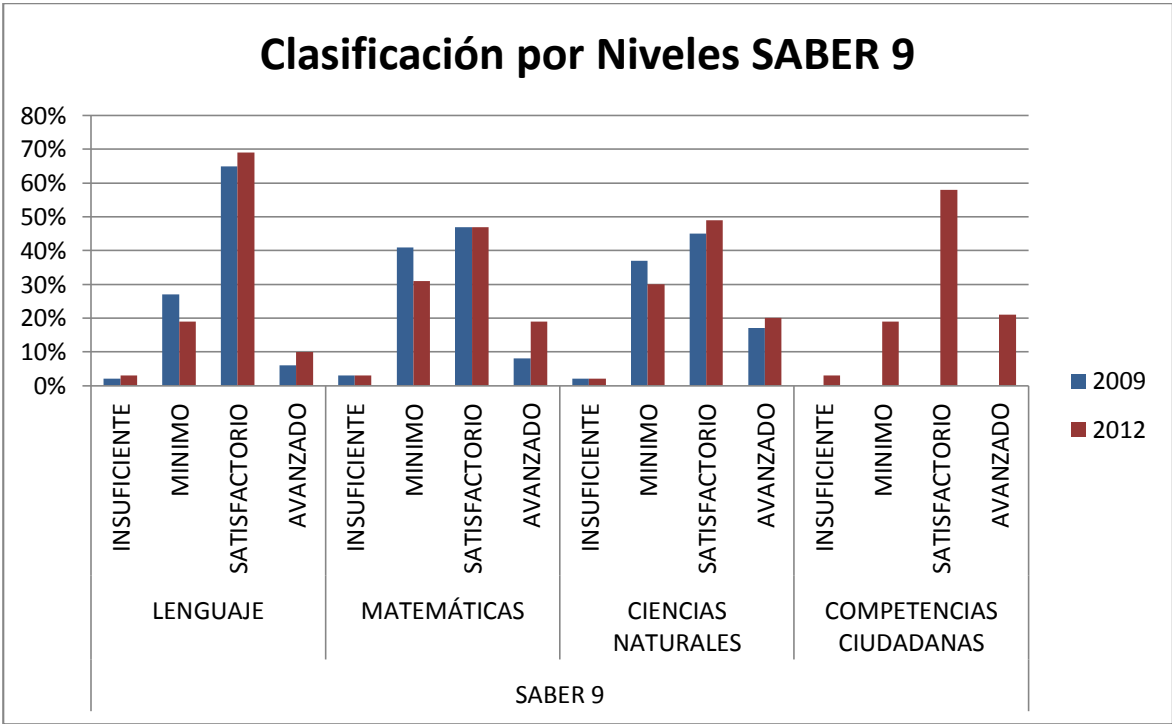
Fuente: INFORME DE RESULTADOS SABER 3°, 5° y 9°. Disponible en: http://www.icfesinteractivo.gov.co/SaberCensal359Reportes_2013-web/

En comparación con la prueba presentada en el 2009, en Ciencias Naturales se presenta disminución en el número de puntajes ubicados en el rango Mínimo, generando aumento en los niveles Satisfactorio y Avanzado. El informe de resultados 2012 del ICFES, señala que en Ciencias Naturales, la institución presenta debilidades en los componentes de entorno físico y ciencia tecnología y sociedad.

El informe de resultados 2012 del ICFES, señala que en Competencias Ciudadanas, la institución es relativamente fuerte en el componente de conocimiento.

En todas las áreas se presentó un incremento en el número de puntajes ubicados en los rangos Satisfactorio y Avanzado.

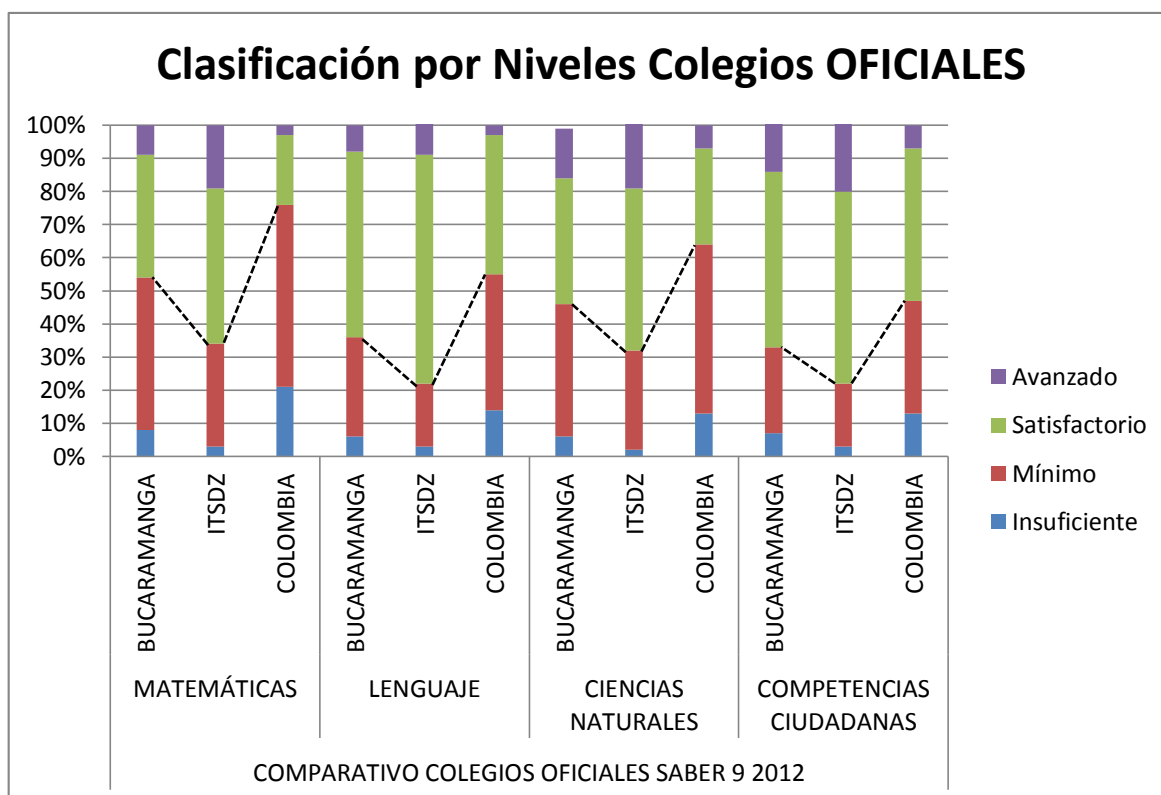
Figura 24. Clasificación por niveles Saber 9°



Fuente: Autores

Por otro lado, tomando como base los resultados del año 2012, y consultando los resultados de instituciones oficiales y no oficiales de Bucaramanga y Colombia para el mismo año, se realizó una comparación que permite apreciar el rendimiento del ITSDZ frente a otras instituciones. Esta comparación se presenta en las figura 25 y 26.

Figura 25. Clasificación por niveles colegios oficiales Saber 9°



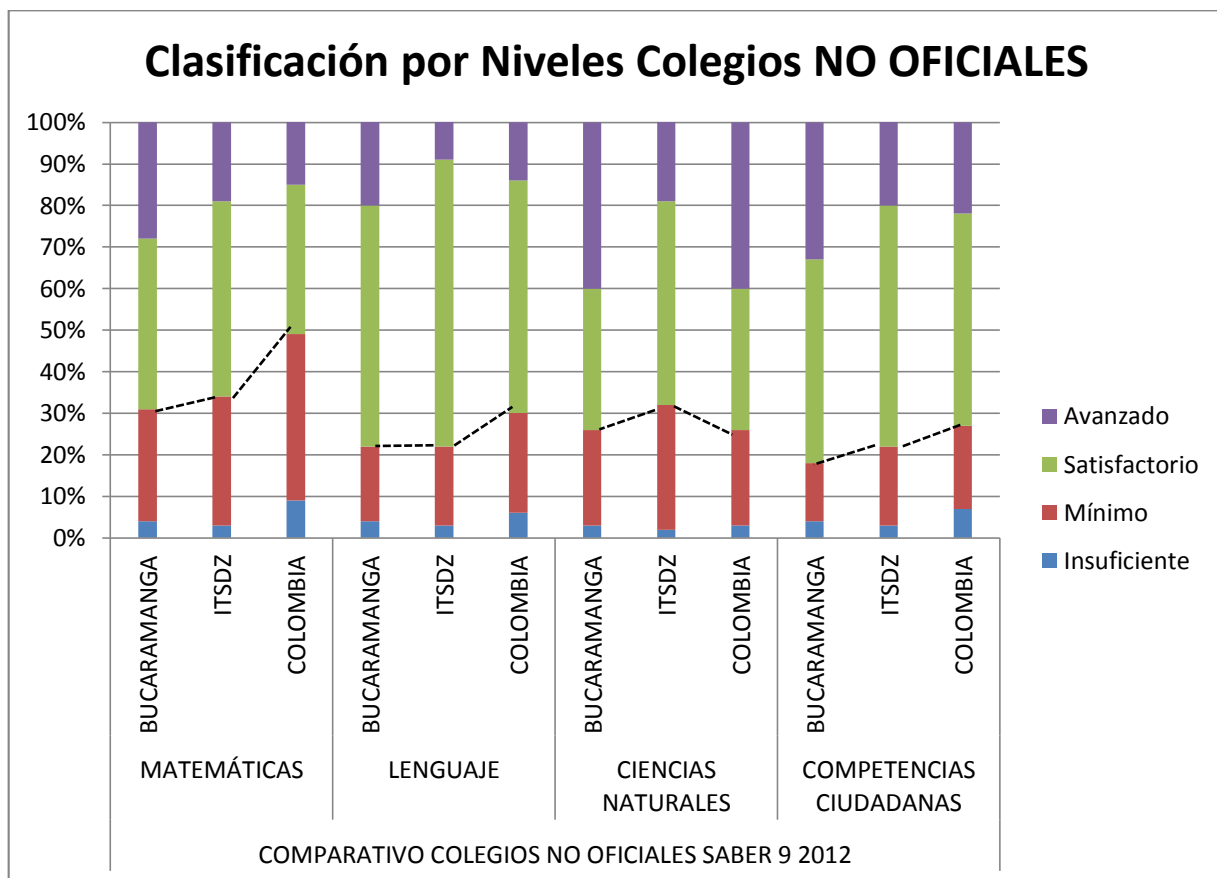
Fuente: Autores

En todas las áreas, la institución obtuvo un porcentaje mayor de estudiantes en nivel Satisfactorio y Avanzado comparado con los establecimientos oficiales a nivel regional y nacional.

Esta comparación muestra que en las pruebas Saber 9° de 2012, no existió una tendencia clara en el comportamiento de los resultados por áreas. En términos generales, el ITSDZ se encontró por debajo o cercano a los colegios no oficiales

de Bucaramanga en todas las áreas. Con respecto a los colegios no oficiales del país, el ITSDZ fue superior en Matemática, Lenguaje y Competencias Ciudadanas.

Figura 26. Clasificación por niveles colegios no oficiales Saber 9°



Fuente: Autores

5.1.4 Examen de Estado para el ingreso a la Educación Superior

Las Pruebas Saber 11° son aplicadas anualmente a los alumnos de los establecimientos educativos que se encuentran próximos a terminar su último grado de bachillerato. Estos resultados ubican a la institución en un nivel de referencia frente a otros colegios, y por otro lado, las instituciones de educación superior utilizan esta evaluación para seleccionar a los estudiantes que harán parte de dicha institución, de ahí parte la importancia de estos resultados para la

institución. Para este análisis se tiene en cuenta el componente llamado Núcleo común, que comprende las áreas de lenguaje, matemáticas, biología, química, física, filosofía, inglés y ciencias sociales.

En la pruebas Saber 11° para el ingreso a la educación superior se analizan los resultados por áreas y su evolución en los últimos 8 años.

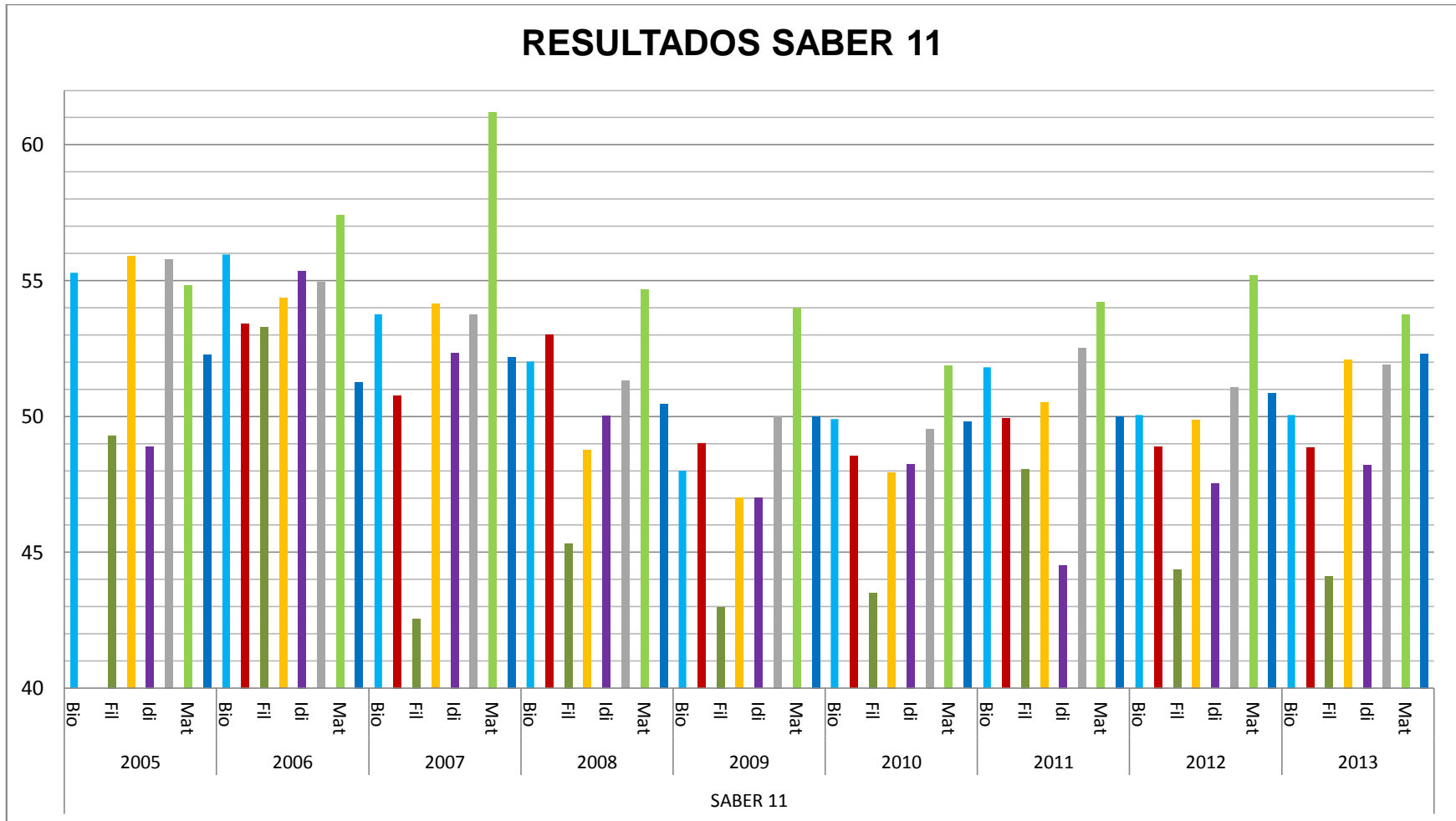
Tabla 25. Resultados Históricos PRUEBAS SABER 11°

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BIOLOGÍA	55,29	55,96	53,77	52,03	48	49,9	51,81	50,05	50,06
MATEMÁTICA	54,83	57,4	61,22	54,67	54	51,87	54,22	55,19	53,76
FÍSICA	55,91	54,35	54,14	48,76	47	47,94	50,51	49,87	52,11
FILOSOFÍA	49,3	53,28	42,56	45,32	43	43,51	48,07	44,36	44,13
QUÍMICA	52,27	51,27	52,19	50,44	50	49,8	50	50,86	52,31
LENGUAJE	55,8	54,94	53,77	51,31	50	49,55	52,51	51,09	51,91
IDIOMA	48,9	55,35	52,33	50,02	47	48,24	44,53	47,52	48,21
C. SOCIALES		53,41	50,78	53	49	48,55	49,93	48,9	48,86
PROMEDIO	51,44 2	54,496	51,62	50,69	48,49	48,67	50,2	49,73	50,17

Fuente: **INFORME DE RESULTADOS SABER 11. Disponible en:** <<http://www.icfes.gov.co/resultados/saber-11-resultados>>

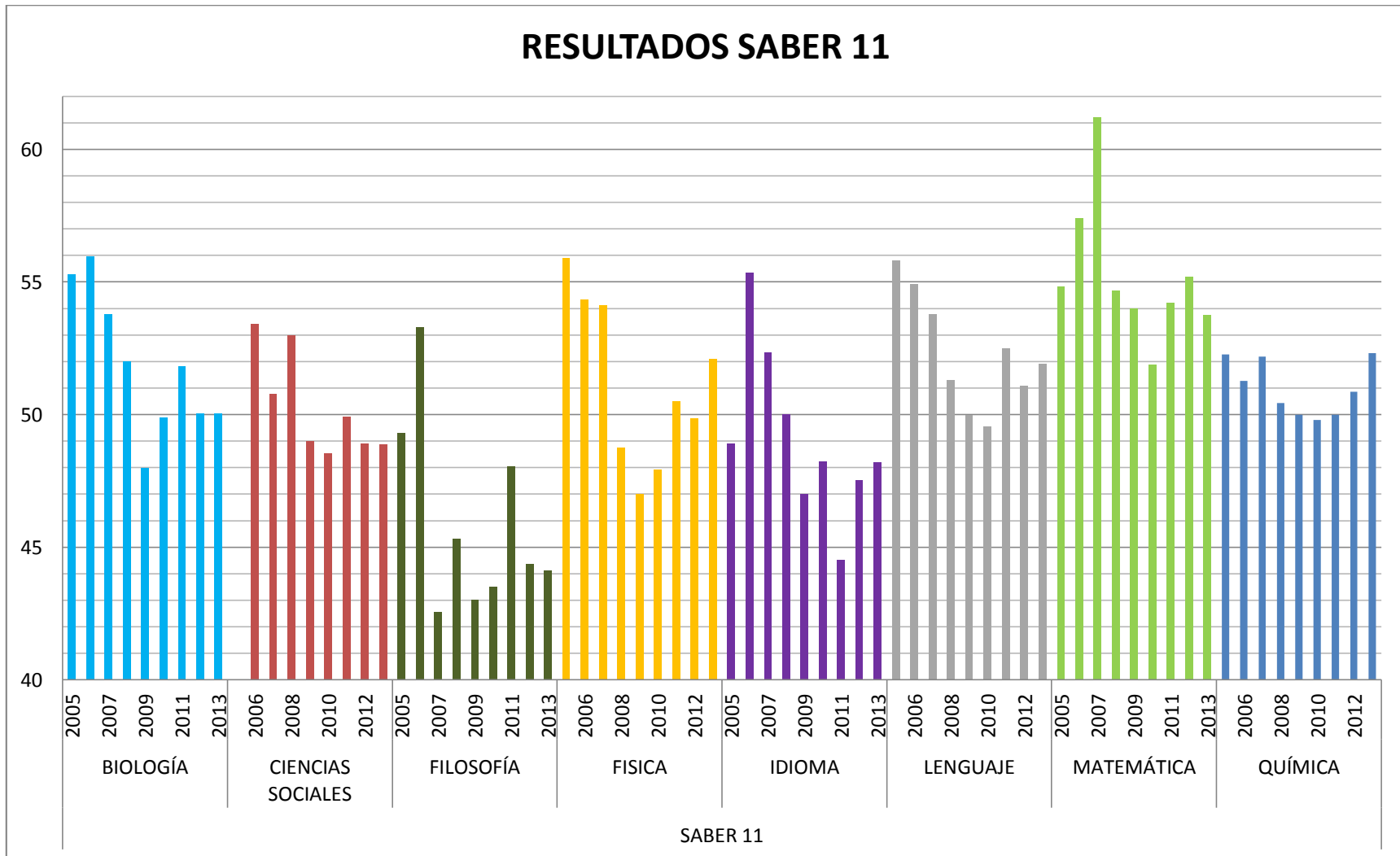
A continuación se muestra el gráfico comparativo (Ver Figura 27) de los resultados del Examen de Estado, el cual permite visualizar de manera más clara la tendencia del rendimiento de la institución en los últimos años. Así mismo, la Figura 28, muestra el rendimiento de la institución en las áreas que se evalúan, con el fin de encontrar las fortalezas y las debilidades de la institución en los componentes en los que deben estar preparados los estudiantes.

Figura 27. Comparativo Rendimiento Examen de Estado por años



Fuente: INFORME RESULTADOS PRUEBAS SABER 2013. Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata

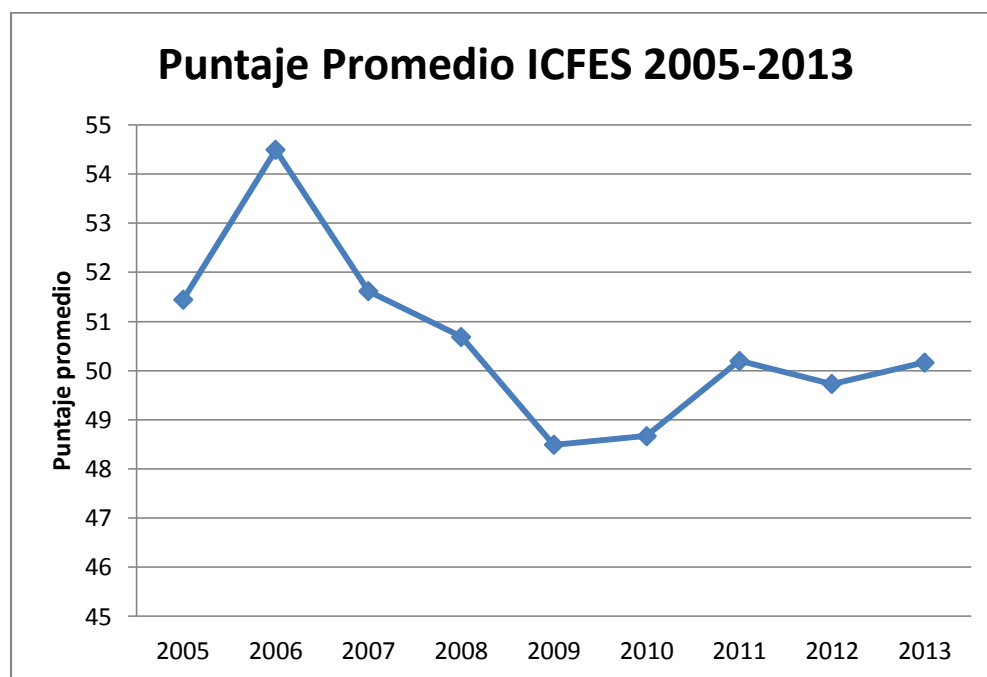
Figura 28. Comparativo Rendimiento Examen de Estado por áreas



Fuente: Autores

La figura 27 muestra que en el año 2006, el ITSDZ tuvo un rendimiento superior al de todos los años, seguido por el año 2005 y 2007, con altos puntajes en las materias, presentando debilidad sólo en las pruebas de Idiomas y Filosofía respectivamente. En los años 2009 y 2010, el rendimiento de la institución bajó abruptamente en todas las áreas de evaluación

Figura 29. Puntaje promedio ICFES 2005-2013



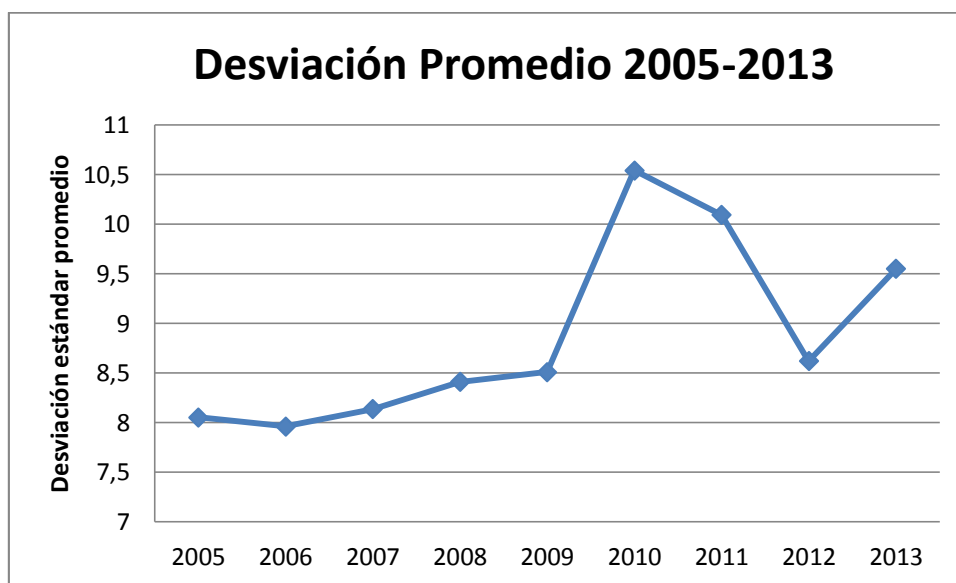
Fuente: Autores

La institución tuvo un pico muy alto en su rendimiento en estas pruebas en el año 2006, y descendió gradualmente hasta que en el año 2009 tuvo el rendimiento más bajo del período analizado. Los puntajes aumentaron gradualmente y desde el 2011 hasta 2013 se ha mantenido cercano a un promedio de 50 puntos,

Si se analiza la desviación estándar de estos resultados (Ver figura 30), se observa que hasta el año 2009, y en el año 2012, la desviación se mantuvo cercana a 8 y 8.5, lo cual indica que en estos años, los puntajes obtenidos por todos los estudiantes era similar.

Sin embargo, en los años 2010, 2011 y 2013, la desviación estuvo entre 9.5 y 10.5, es decir que en estos años, los puntajes obtenidos por los estudiantes de grado 11 estuvieron más alejados al promedio, indicando que hubo diferencias significativas en los resultados, ya que mientras algunos tenían puntajes muy por encima de la media, otros los tenían muy por debajo.

Figura 30. Desviación promedio 2005-2013

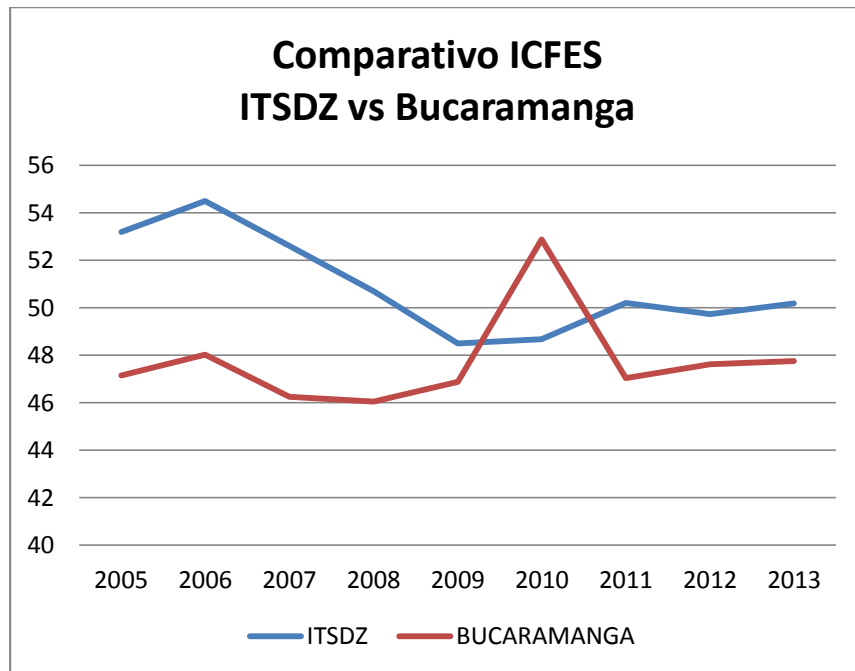


Fuente: Autores

Por otro lado, las figuras 31 y 32, muestran que el colegio ha presentado un rendimiento superior al de los colegios oficiales y no oficiales de Bucaramanga y Colombia, que presentaron el examen en el mismo período de los años analizados, a excepción del año 2010, en el cual su puntaje promedio fue menor al de los mismos, teniendo en cuenta que en ese año, el puntaje de los demás colegios incrementó con respecto a lo que se venía presentando desde 2005.

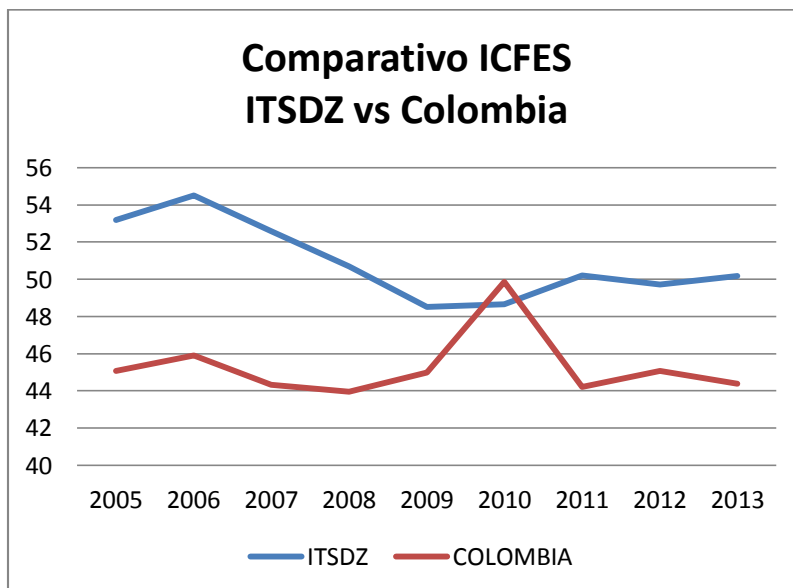
También cabe tener en cuenta que la diferencia que existe entre el rendimiento del ITSDZ, y el rendimiento general de Bucaramanga y Colombia, se ha venido reduciendo a medida que pasa el tiempo.

Figura 31. Comparación a nivel municipal



Fuente: Autores

Figura 32. Comparación a nivel nacional



Fuente: Autores

Así mismo, la clasificación del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata descendió el año 2009 y pasó de encontrarse en el nivel Muy Superior, a clasificar en nivel Superior y se ha mantenido en este, como se observa en la Figura 33. Esto significa que el rendimiento de la institución tuvo un cambio significativo y se pueden llevar a cabo estrategias para recuperar su posición.

Figura 33. Clasificación del plantel según ICFES

AÑO	NIVEL DEL COLEGIO
2005	MUY SUPERIOR
2006	MUY SUPERIOR
2007	MUY SUPERIOR
2008	MUY SUPERIOR
2009	SUPERIOR
2010	SUPERIOR
2011	SUPERIOR
2012	SUPERIOR
2013	SUPERIOR

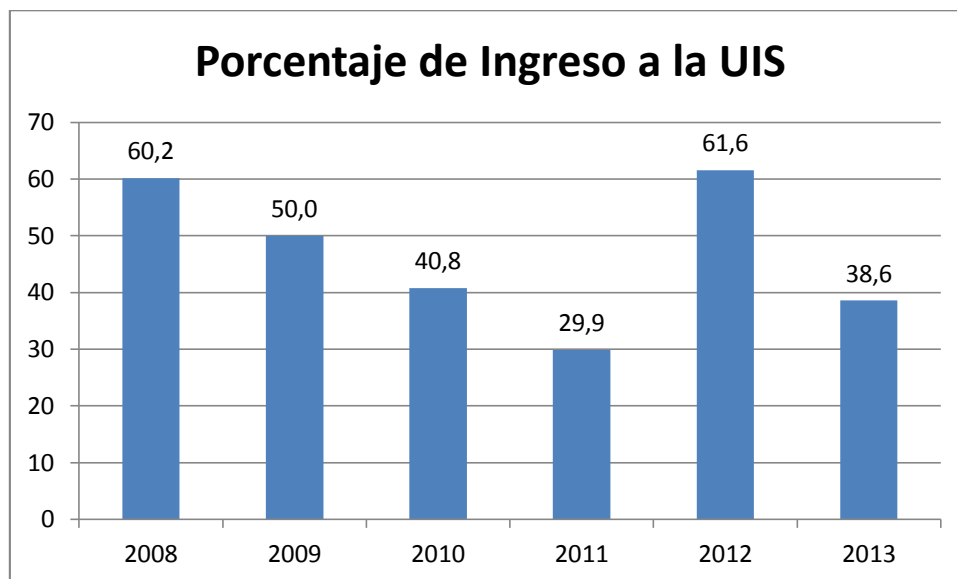
Fuente: INFORME DE RESULTADOS SABER 11. Disponible en: <<http://www.icfes.gov.co/resultados/saber-11-resultados>>

5.1.5 Ingresos a la Educación Superior

Teniendo en cuenta la misión del ITSDZ de preparar jóvenes para la educación superior, y el reconocimiento de la Universidad Industrial de Santander como la universidad líder del nororiente colombiano, se presentan a continuación, el porcentaje de graduados del ITSDZ, que entraron a cursar un programa académico a la UIS, desde el año 2008 hasta 2013.

En la figura 34 se observa que este porcentaje ha presentado una tendencia a la baja, llegando al nivel más bajo en 2011, y alcanzando un porcentaje cercano al 60% en el año 2012

Figura 34. Porcentaje de ingreso a la UIS



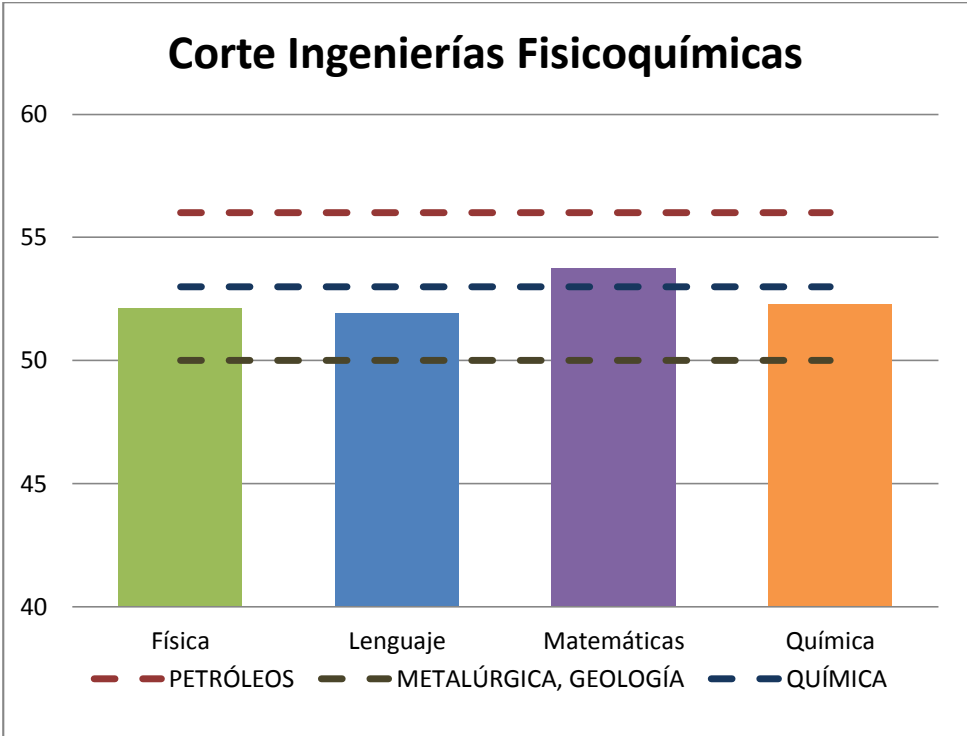
Fuente: Autores

Para ilustrar el comportamiento del ingreso a la UIS, se muestra a continuación un comparativo entre los resultados obtenidos en las pruebas SABER 11 y el puntaje mínimo requerido por la universidad para el ingreso a las carreras de la facultad de ingenierías fisicoquímicas (Ver figura 35) y fisicomecánicas (Ver figura 36), en las áreas exigidas para las mismas. Las líneas punteadas representan el puntaje mínimo que deben obtener para ingresar a cada carrera. Las barras representan el puntaje promedio obtenido por los estudiantes del ITSDZ en cada área.

En ingenierías fisicomecánicas se requieren las pruebas de Matemáticas, Lenguaje y Física, y para las ingenierías fisicoquímicas se añade la prueba de Química como un requisito más.

Según este análisis, más del 50% de estudiantes del ITSDZ que presentaron la prueba SABER 11 en 2013, no podrían ingresar a carreras como Ingeniería, de Petróleos y Química.

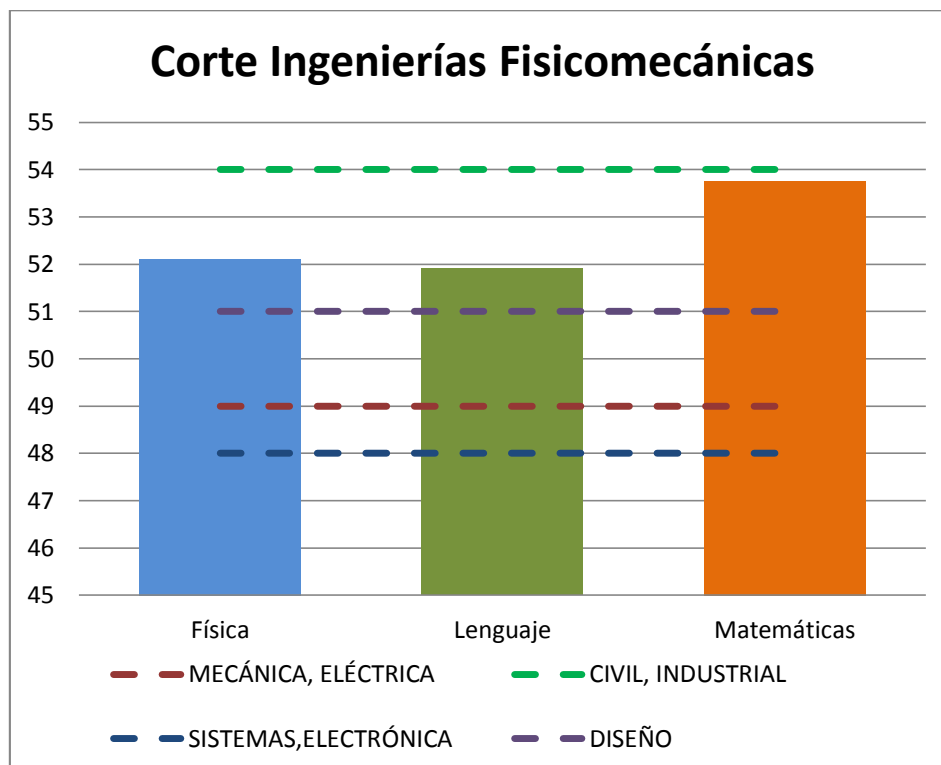
Figura 35. Corte ingenierías fisicoquímicas



Fuente: Autores

Y por otro lado, más del 50% de estudiantes del ITSDZ que presentaron la prueba SABER 11 en 2013, no podrían ingresar a carreras como Ingeniería Civil e Industrial.

Figura 36. Corte ingenierías fisicomecánicas



Fuente: Autores

5.2 PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS

La misión y la visión del ITSDZ plantean que su principal objetivo es formar bachilleres técnicos industriales altamente preparados para continuar con la educación superior acorde a las exigencias sociales y tecnológicas actuales, ofreciendo un servicio de alta calidad y que impacte en el entorno local, regional y nacional.

Teniendo en cuenta esto, en el Anexo M se enumeran las capacidades que el ITSDZ debe tener en cuanto a Talento Humano, Dirección, Administración, Tecnología y Competitividad. Estas mismas se clasifican como una Fortaleza o Debilidad de la institución de acuerdo al grado de cumplimiento que se evidencia en el análisis interno, y se mide el impacto según los aportes favorables que esta capacidad tiene sobre la misión y la visión del ITSDZ.

5.3 ÁRBOL DEL PROBLEMA

Una vez identificadas y priorizadas las debilidades y fortalezas de la institución, se construye el árbol del problema, en el cual se representan las posibles causas y sub-causas de estos factores, así como sus efectos. Esto se realiza con el fin de organizar la información, y realizar un análisis complementario, buscando plantear iniciativas estratégicas que vayan dirigidas principalmente a las causas raíz. Dada su extensión, el árbol del problema se encuentra en el Anexo N.

5.4 ANÁLISIS EXTERNO

La situación de la educación media técnica no sólo se ve afectada por el desarrollo de sus procesos internos, sino que esta depende en gran parte del contexto social, económico, político y tecnológico en el que se encuentre. En este capítulo, se realiza una consulta documental en organismos como el Observatorio de Ciencia y Tecnología, el MEN, el Departamento de Planeación Nacional, el Senado de la República, entre otros, con el fin de encontrar aquellos factores externos que inciden en los procesos educativos. La información más relevante encontrada acerca de cada factor nombrado previamente en la Figura 2, se especifica en el Anexo O.

5.5 PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

A continuación se enumeran los factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos que influyen en el desarrollo de la institución. Estos mismos se clasifican como una Oportunidad o Amenaza según su naturaleza, y se mide el impacto según los aportes favorables que este factor tiene sobre la misión y la visión del ITSDZ. El cuadro resumen del POAM se encuentra en el Anexo P.

5.6 ANÁLISIS DOFA

Finalmente, tanto las debilidades y fortalezas, como las oportunidades y las amenazas, de mayor impacto, se agrupan para completar la matriz DOFA (Ver Anexo Q), que constituye la primera parte del análisis, y a partir de la cual se identificaran variables clave para la institución.

6. ANÁLISIS PROSPECTIVO

6.1 ANALISIS ESTRUCTURAL

El análisis estructural constituye la primera etapa del ejercicio de prospectiva y la base para la construcción de la visión estratégica para el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata. Esta herramienta ofrece la posibilidad de describir la institución considerando todas aquellas variables que la representan, es decir, aquellos factores claves de desarrollo, encontrados mediante el análisis estratégico, y que en forma sistemática y estructurada, la caracterizan.

Este método tiene por objetivo describir el sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos, para encontrar las principales variables influyentes y dependientes, y por ende, las variables estratégicas en la evolución del sistema.

De esta forma, en esta etapa se identifican las variables que determinan el desarrollo de la institución, teniendo en cuenta que el futuro depende de las acciones que se ejerzan sobre estas.

En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos en las tres etapas generales que componen el ejercicio de análisis estructural.

6.1.1 Identificación de variables de éxito

Las fortalezas y debilidades de la institución identificadas en el Perfil Interno de Capacidades, se agruparon por temáticas en las variables que se consideran críticas para el mejoramiento de la institución en todas sus áreas, y por ende, la calidad educativa.

Posteriormente, se elaboraron las definiciones correspondientes a cada una de las variables, para facilitar su entendimiento y delimitar los aspectos relacionados a las mismas

Tabla 26. Variables representativas

	VARIABLE	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
1	GESTIÓN Y DIRECCIONAMIENTO	V1	Procesos de gestión directiva, métodos de comunicación del direccionamiento y el horizonte institucional. Liderazgo, empoderamiento, participación de los entes.
2	DOCENCIA	V2	Perfil profesional de los docentes. Criterios en la asignación de materias. Prácticas pedagógicas.
3	ESTUDIANTES	V3	Resultados obtenidos en los exámenes externos e internos de la institución, representación en actividades y convocatorias externas.
4	FORMACIÓN EN COMPETENCIAS BÁSICAS	V4	Contenido y enfoque del programa académico, intensidad horaria, herramientas para la enseñanza.
5	FORMACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL	V5	Contenido y enfoque del programa técnico, intensidad horaria, herramientas para la enseñanza, organización del currículo en básica secundaria.
6	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	V6	Inclusión y promoción de actividades de investigación en todos los niveles de educación,
7	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS A LA COMUNIDAD EDUCATIVA	V7	Servicios de apoyo y bienestar a estudiantes, padres de familia y docentes. Asesorías, tutorías, orientaciones.
8	CONVENIOS Y ALIANZAS	V8	Convenios y alianzas concertadas con instituciones de educación media o superior, asociación de padres, egresados, o empresas del sector productivo, con fines específicos en la mejora y ampliación de cobertura de los servicios ofrecidos.
9	DOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA	V9	Recursos pedagógicos, herramientas, útiles escolares, mobiliario, espacios verdes, condiciones higiénicas, infraestructura.
10	FINANCIAMIENTO	V10	Posibles fuentes de financiamiento de la institución: Presupuesto del gobierno, reservas, donaciones, etc.
11	IMPACTO EN LA SOCIEDAD	V11	Estudiantes egresados que aportan a la sociedad con resultados sobresalientes en educación superior o el sector productivo,
12	LEGADO HISTORICO	V12	Reconocimiento y posicionamiento del ITSDZ como una institución de alta calidad académica y técnica.

Fuente: Autores

En esta etapa del proceso se determinó que existían doce (12) variables representativas para la institución. En la Tabla 26, se enumeran las variables que describen al ITS

En la segunda etapa se evaluaron las relaciones directas, indirectas y potenciales entre las variables. Teniendo en cuenta que en un sistema, estas existen únicamente por las relaciones que tiene con las otras variables. Por lo tanto, después de identificarlas, se colocan en forma ordenada en la matriz de análisis estructural y se procede a evaluar la influencia que ejerce cada una sobre las demás. Las relaciones entre variables implican el análisis de las condiciones de influencia y dependencia existentes entre ellas.

La influencia es el grado de poder que ejerce una variable sobre las restantes que representan el sistema, y la dependencia es el grado en el cual una variable se ve afectada por las otras variables que representan el sistema.

Para analizar las relaciones entre las variables se utilizó el software MicMac® (Matriz de impacto cruzado multiplicación aplicada para una clasificación)

Matriz de Influencias Directas e Indirectas

Las relaciones directas permiten identificar el comportamiento de las variables en un horizonte temporal de corto plazo y se obtienen a partir de la Matriz de Influencias Directas (MID) (Godet, 1993: 89).

En total se consideraron 78 relaciones directas de influencias entre las variables del total de relaciones, que resultan de excluir las valoraciones con relación nula. La tabla 27 permite observar un resumen de las características más importantes relacionadas con la matriz de influencias directas (MID)

A partir de la matriz de influencia directa, se elaboró un análisis del comportamiento de las variables corto plazo, permitiendo identificar las variables sobresalientes en ambos casos.

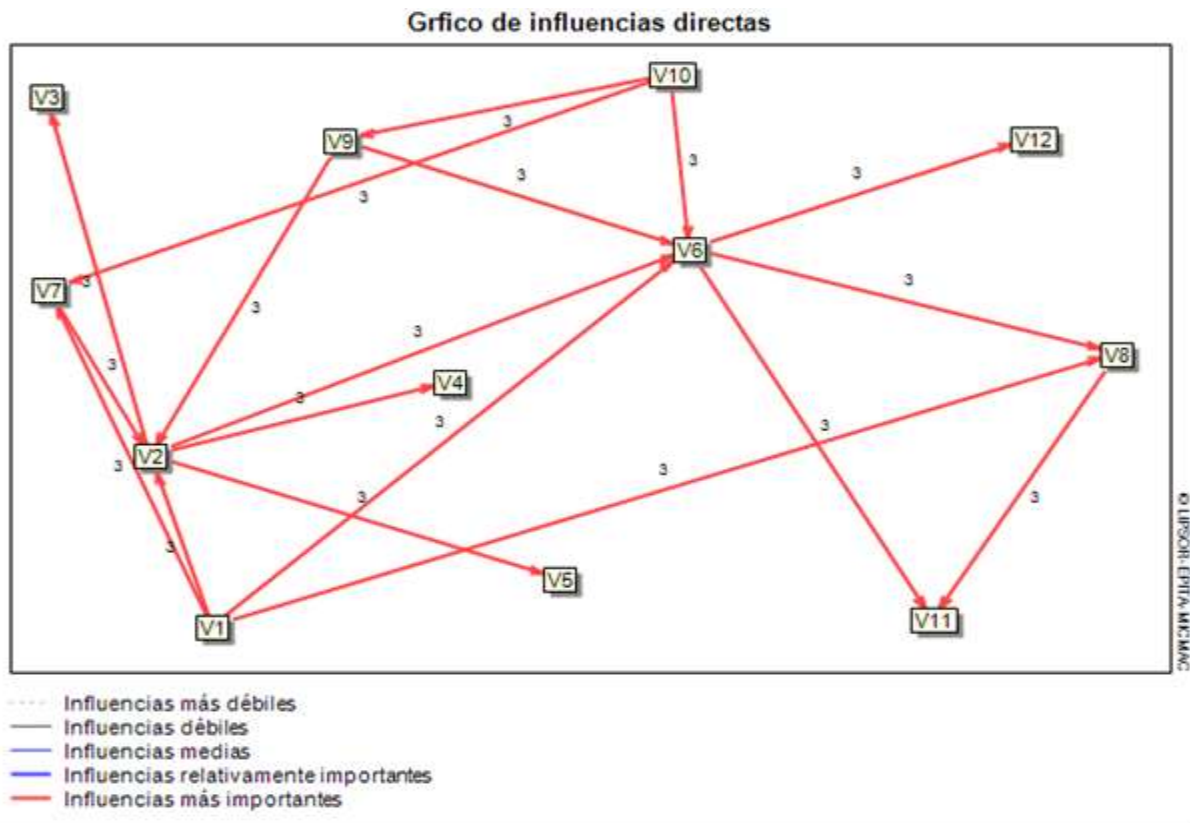
El primer componente para el análisis de las relaciones directas corresponde a las condiciones de influencia existentes entre las variables. En la Figura 37 se muestran el 25% de las condiciones de influencia más importantes del sistema.

Tabla 27. Relación directa de influencias

INDICADOR	VALOR
Número de ceros	66
Número de unos	13
Número de doses	14
Número de treses	48
Número de cuatros	3
Total	78

Fuente: Autores

Figura 37. Gráfico de influencias directas

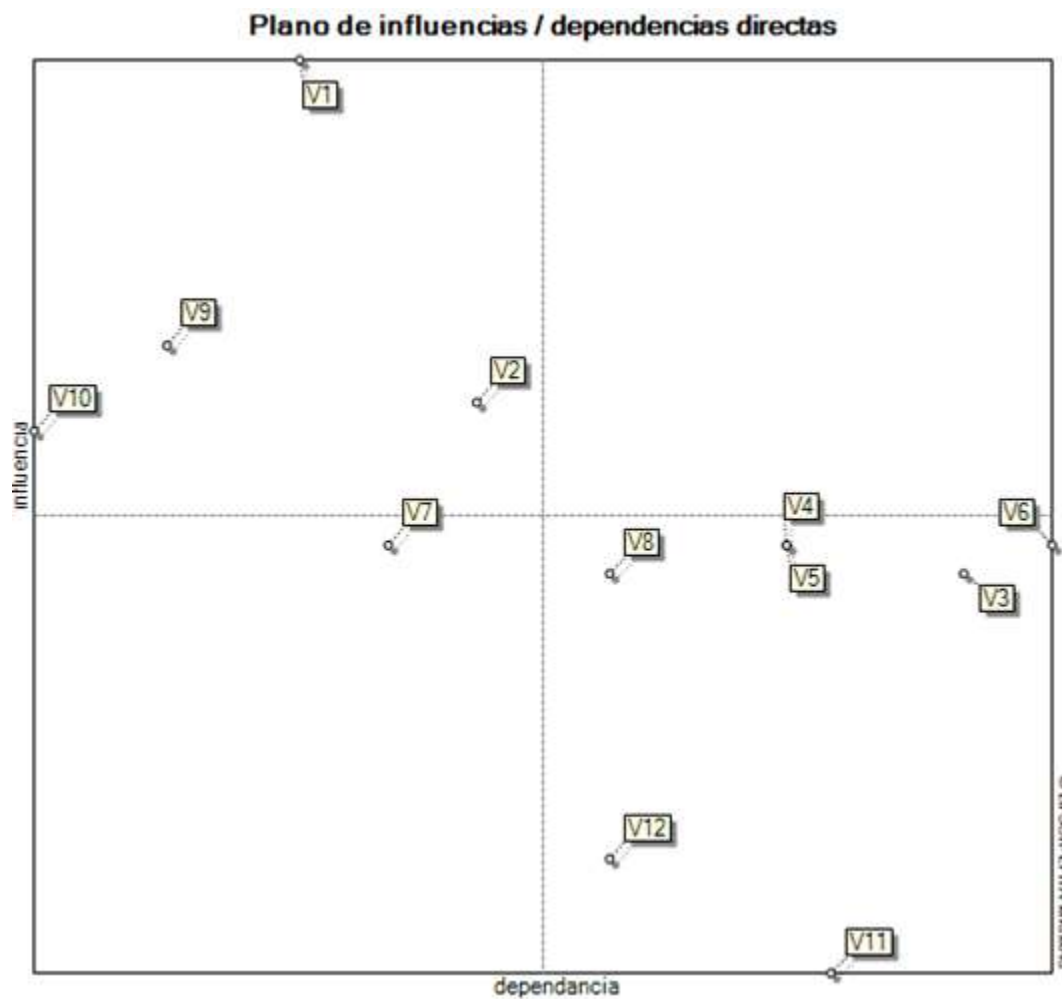


Fuente: Informe final MICMAC

Como se puede observar en este gráfico, a corto plazo todas las variables influyen o son influidas significativamente por al menos otra variable, dificultando que se pueda distinguir con claridad las variables más influyentes.

Por otro lado, el segundo componente para el análisis de las relaciones directas hace alusión a las condiciones de dependencia que existen entre las variables. Con base en este componente, y el de influencia mencionado anteriormente, se analizan las relaciones directas mediante un plano (ver figura 38), que permite observar la ubicación de las variables, de acuerdo a sus condiciones de influencia y dependencia.

Figura 38. Plano de influencias y dependencias directas



Fuente: Informe final MICMAC

Este plano se divide en cuatro zonas, que permiten la agrupación de las variables con características similares, como se menciona a continuación:

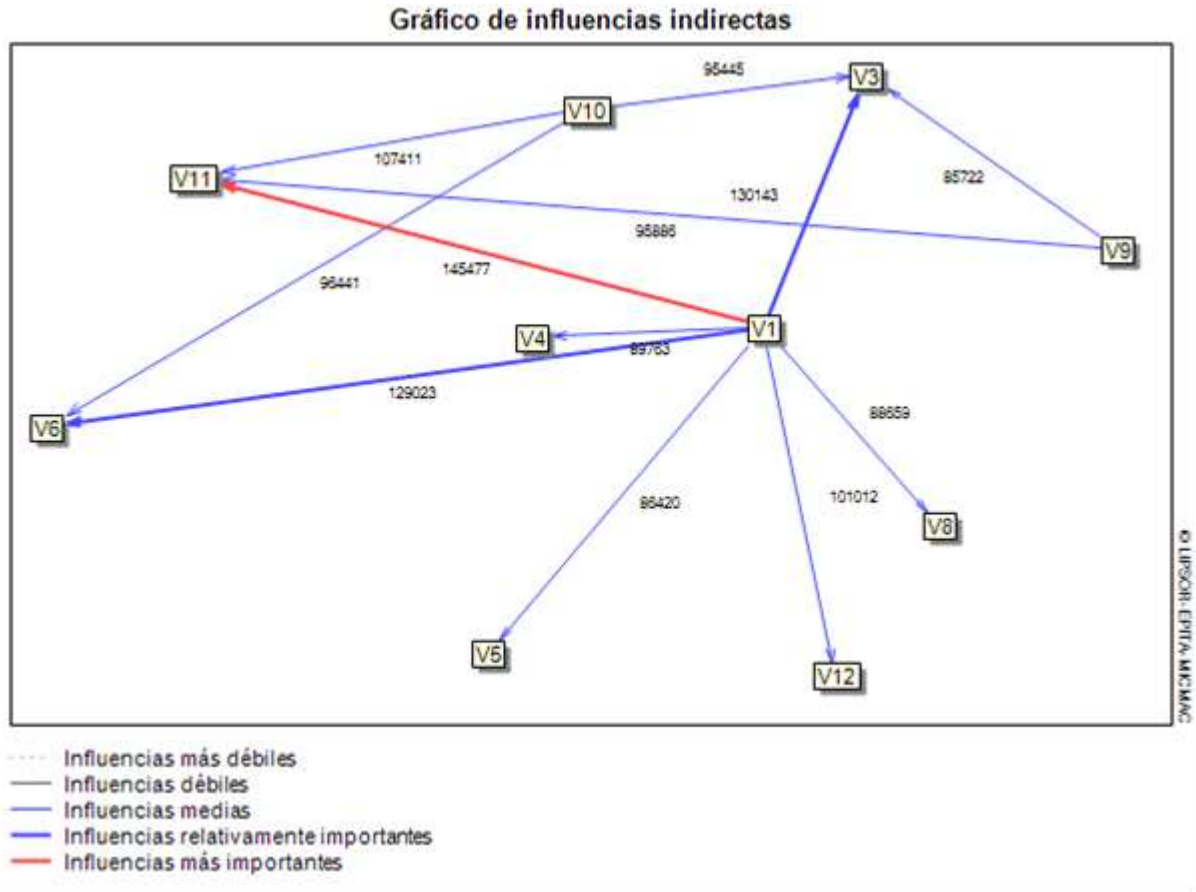
- Zona de poder: Las variables ubicadas en esta zona son: Gestión y direccionamiento, docentes, dotación e infraestructura y financiamiento, que son denominadas motrices, debido a que son muy influyentes y poco dependientes.
- Zona de conflicto: No existen ninguna variable denominada de enlace, las cuales son muy influyentes y muy dependientes, razón por la cual se consideran de naturaleza inestable; cualquier acción sobre ellas repercutirá sobre las otras variables y tendrá un efecto “búmeran” sobre ellas mismas, lo cual amplificará o desactivará el impulso inicial.
- Zona de salida: Las variables ubicadas en esta zona son: Estudiantes, Formación en competencias básicas, formación técnica industrial, Ciencia y tecnología, Convenios y alianzas, Impacto en la sociedad y Legado histórico. Se denominan resultantes ya que su evolución se explica por las variables motrices y de conflicto. Estas variables son poco influyentes y muy dependientes.
- Zona de problemas autónomos: La variable ubicada en esta zona es: Servicios Complementarios a la Sociedad. Se denomina excluida ya que constituye tendencias fuertes o factores relativamente autónomos y no son determinantes para el futuro.

Por otro lado, se tuvieron en cuenta las relaciones indirectas a través de la Matriz de Influencias Indirectas, que es el resultado de un procesamiento de la Matriz de Influencias Directas hasta que ésta logra su estado estable, es decir, cuando cualquier variación en el tiempo no ocasiona cambios en las condiciones de influencia y dependencia de las variables. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

En la figura 39 se hace posible identificar las influencias que ejercen y reciben las variables del sistema de acuerdo a la intensidad. Cabe resaltar que en condiciones

estables, la relación de influencia más importante será la ejercida por la variable Gestión y Direccionamiento a la variable Impacto a la Sociedad.

Figura 39. Gráfico de influencias indirectas



Fuente: Informe final MICMAC

6.1.2 Matriz de Influencia Potencial

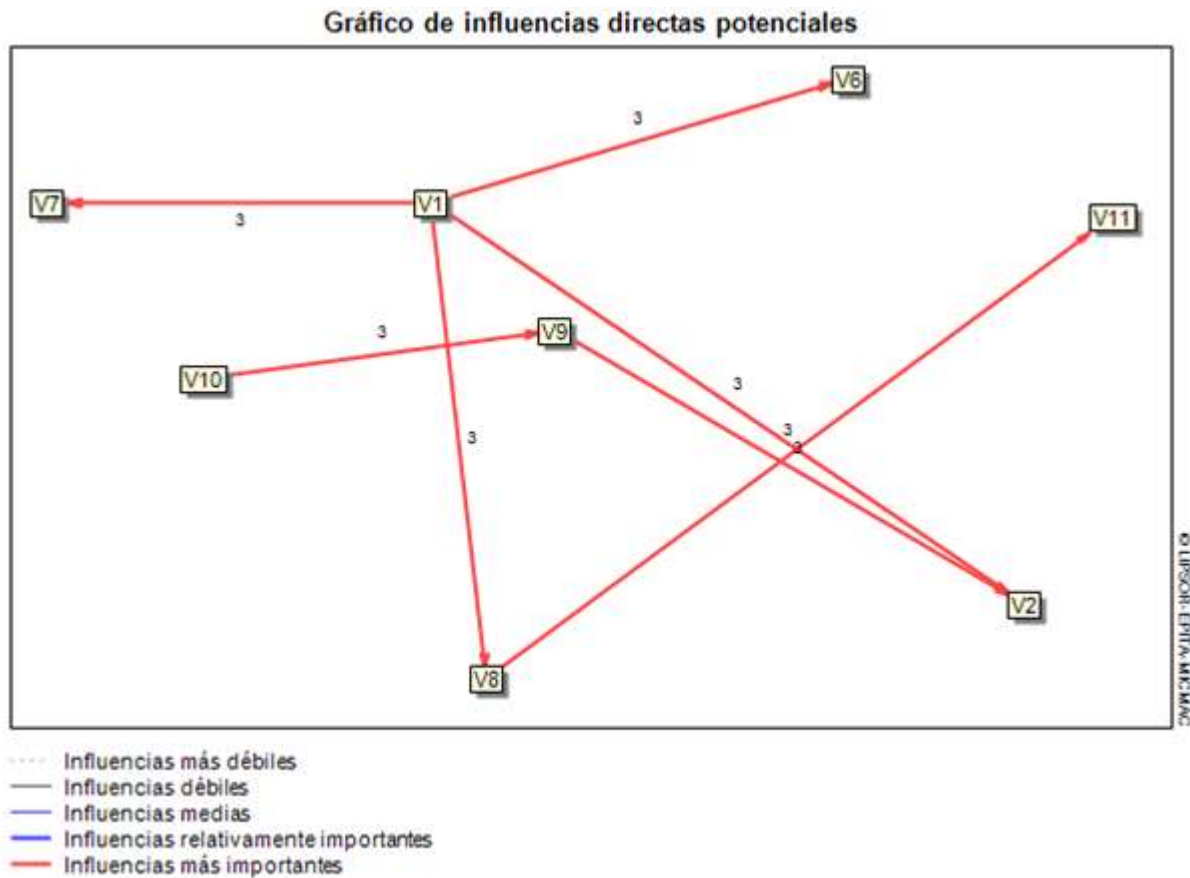
Las relaciones potenciales permiten hacer un análisis de lo que se presume pasará en el futuro puesto que integra relaciones que surgirán más adelante y que por lo tanto ejercerán su influencia en el sistema en el largo plazo (Godet, 1993: 89).

Estas relaciones se obtienen a partir de la Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP), que corresponde a una variación de la Matriz de Influencias

Directas (MID), la cual implica sustituir las valoraciones consideradas como potenciales por directas en su mayor nivel (4).

En el gráfico 40 se muestran las condiciones de influencia potenciales más importantes del sistema.

Figura 40. Gráfico de influencias directas potenciales

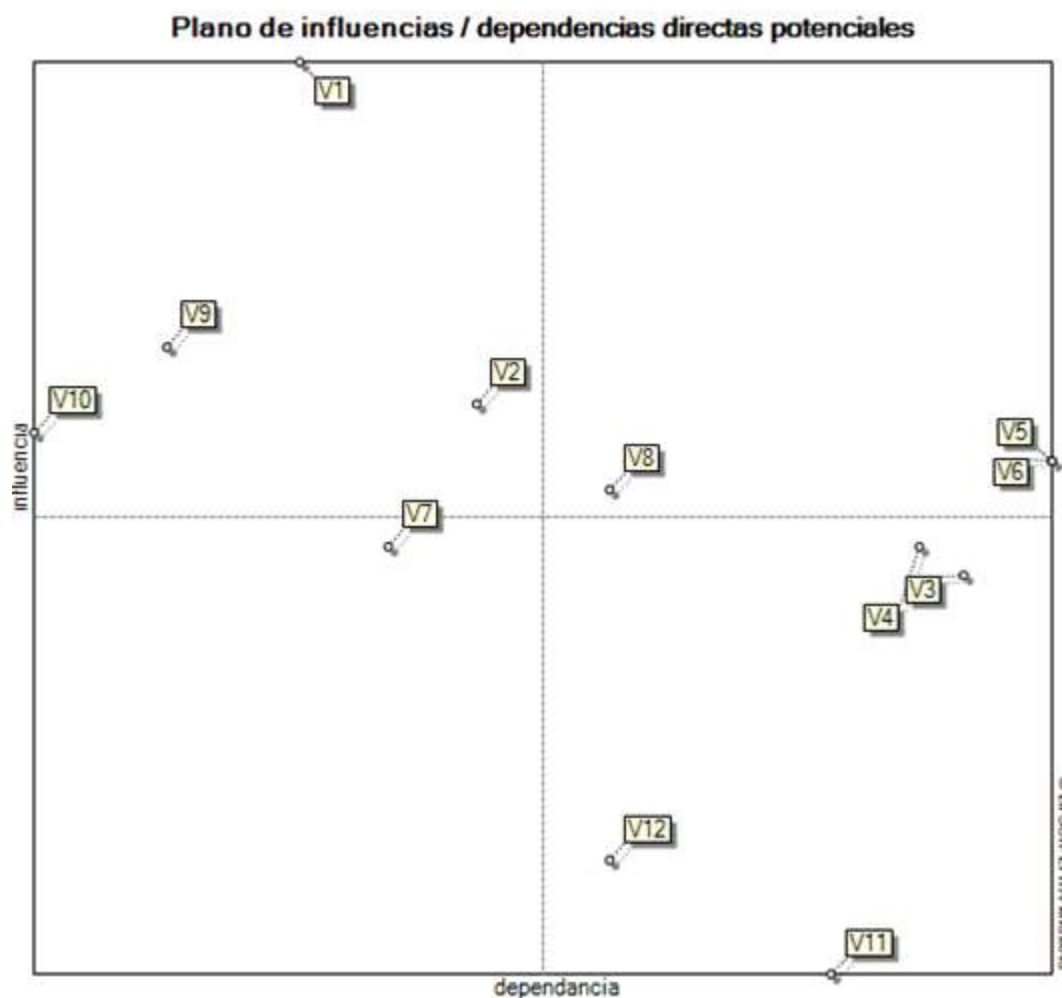


Fuente: Informe final MICMAC

Es importante señalar que potencialmente, la variable Gestión y Direccionamiento será la que influya en mayor grado sobre algunas variables, que a su vez influirán de manera importante sobre otras. Se resalta en este caso la influencia potencial de la Gestión y el direccionamiento sobre los docentes, los convenios, los servicios complementarios y Ciencia y tecnología.

A partir de la Matriz de Influencias Potenciales Directas, se elaboró un análisis del comportamiento de las variables según las condiciones de influencia y de dependencia en el largo plazo, permitiendo identificar las variables sobresalientes en ambos casos, las cuales se observan en el plano de la figura 41.

Figura 41. Plano de influencias y dependencias directas potenciales



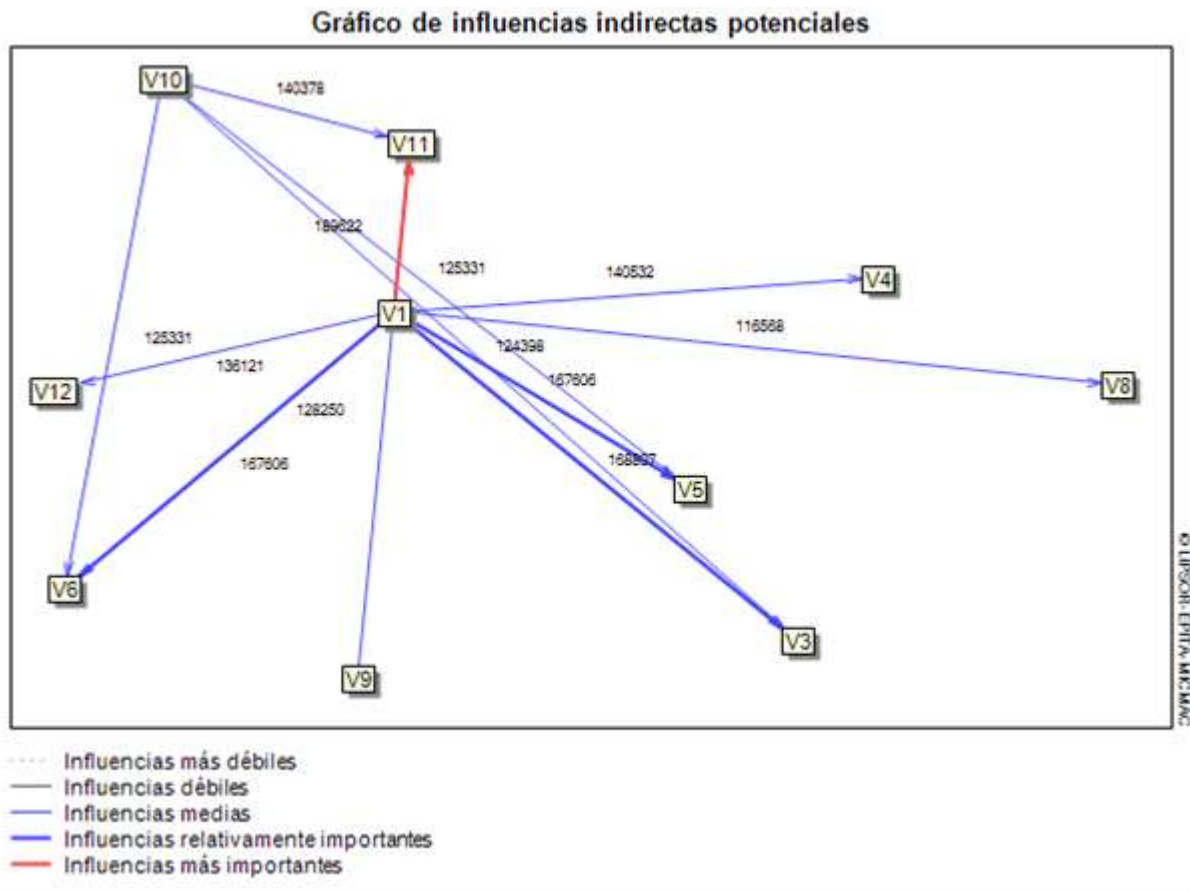
Fuente: Informe final MICMAC

- Zona de poder: Las variables ubicadas en esta zona son: Gestión y direccionamiento, docentes, dotación e infraestructura y financiamiento.
- Zona de conflicto: Las variables ubicadas en esta zona son: Formación técnica industrial, Ciencia y tecnología, Convenios y alianzas.

- Zona de salida: Las variables ubicadas en esta zona son: Estudiantes, Formación en competencias básicas, Impacto en la sociedad y Legado histórico.
- Zona de problemas autónomos: La variable ubicada en esta zona es: Servicios Complementarios a la Sociedad.

Por otro lado, se tuvieron en cuenta las relaciones indirectas a través de la Matriz de Influencias Potenciales Indirectas, que es el resultado de un procesamiento de la Matriz de Influencias Potenciales Directas realizado a través del software MicMac®, hasta que ésta logra su estado estable. En el gráfico 42, se resaltan las variables con mayor influencia potencial.

Figura 42. Gráfico de influencias indirectas potenciales



Fuente: Informe final MICMAC

En este caso, se observa que la relación indirecta potencial más importante será la ejercida por la gestión y el direccionamiento sobre el impacto a lo sociedad, lo cual indica que cuando se logren ejecutar el plan estratégico en la institución, y este sistema se encuentre en condiciones de funcionamiento y desarrollo estables, las acciones llevadas a cabo por la institución, influirán directamente en la sociedad, con egresados altamente capacitados para sobresalir con sus resultados.

6.1.3 Selección de Variables Estratégicas

Los análisis previos dan una idea de las variables clave para la institución, tanto en el corto como en el largo plazo. Sin embargo, para seleccionar las variables sobre las cuales se direccionará el planteamiento estratégico, se hace uso de la clasificación de las variables sobre la Matriz de Influencias Potenciales Directas, ya que esta matriz considera las relaciones directas a largo de plazo del sistema. Las relaciones indirectas no son tenidas en cuenta al iniciar el proyecto, debido a que el sistema no se encontrará en estado estable hasta que se alcancen y se mantenga el cumplimiento de los objetivos.

En la figura 43 se pueden observar las variables que describen el desarrollo del ITSDZ de acuerdo a la categoría a la que pertenecen.

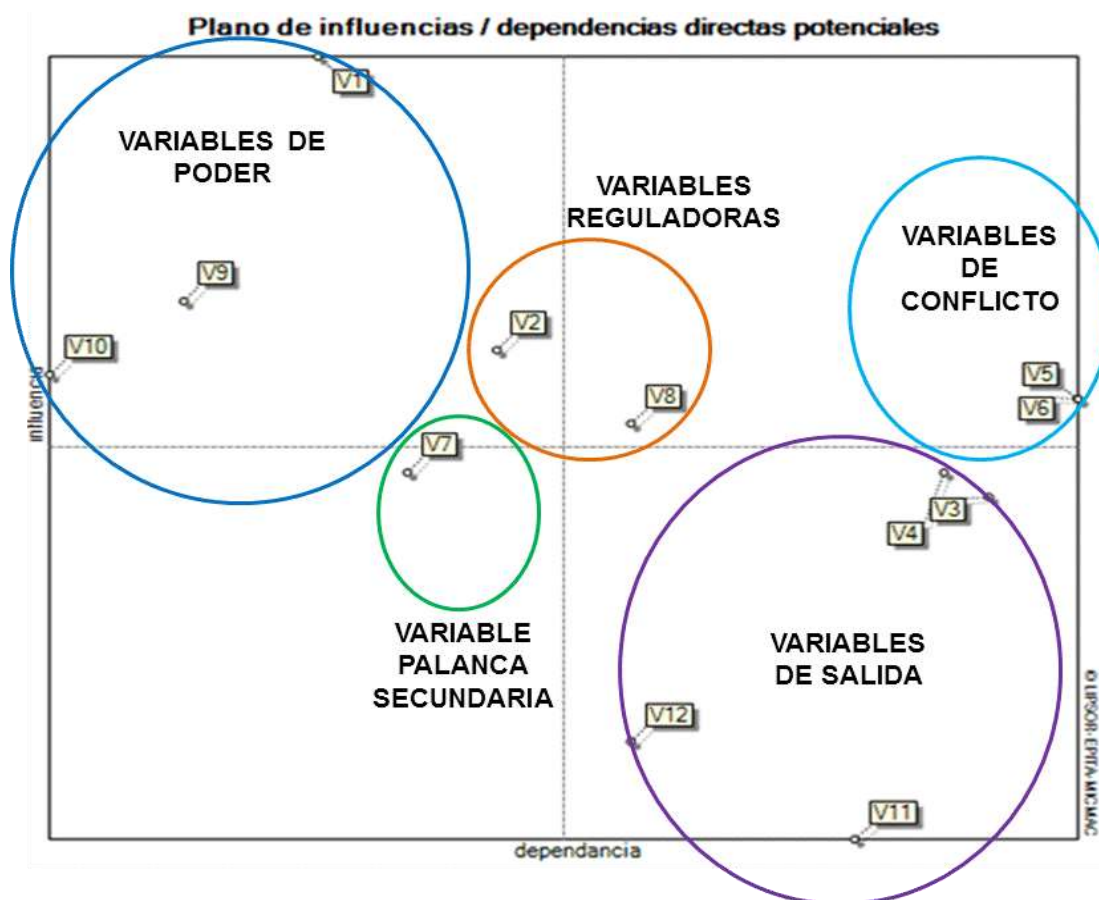
Las variables de este plano se clasifican en variables de poder, reguladoras, variables palanca secundaria, de conflicto, de salida y autónomas, con el objeto de identificar aquellas variables consideradas como estratégicas, las cuales inciden de manera significativa en el desarrollo de la institución.

La metodología considera que cuanto más se alejen del origen las variables, estas tienen más carácter estratégico. En este orden de ideas, las variables de conflicto: Formación Técnica y Ciencia y Tecnología, serán aquellas a las cuales se le preste mayor atención en el diseño de estrategias por su alto grado de dependencia e influencia que las lleva a convertirse en variables reto del sistema. Por otra parte, las variables de poder; Gestión y direccionamiento, Dotación e

infraestructura y Financiamiento, también son de gran importancia por su alto grado de influencia y baja motricidad, ya que durante la implementación de la estrategia, serán el freno o el motor del sistema.

Cabe resaltar que las variables Reguladoras y Palancas: Docentes, Servicios Complementarios y Convenios y alianzas, son las que permiten el cumplimiento de los objetivos y la evolución de las variables clave.

Figura 43. Plano de influencias y dependencias directas potenciales (Variables)



Fuente: Informe final MICMAC

Finalmente, las variables de salida son los indicadores de la evolución del sistema. No se puede trabajar directamente sobre ellas, ya que su resultado depende de las acciones tomadas frente a las variables clave.

6.2 JUEGO DE ACTORES

Tras la realización del análisis estructural que permite conocer las variables claves que condicionan el futuro de un sistema determinado, se trata de identificar aquellos actores que ejercen una influencia y controlan de una u otra manera las citadas variables.

En esta etapa se identifican los actores que influyen en el rumbo de la institución a partir de la aplicación de la Matriz de Actores y Objetivos y la Matriz de Influencia Directa.

6.2.1 Identificación de actores involucrados

En esta etapa del proceso se determina que existen nueve (09) actores representativos para la institución.

En la Tabla 28, se enumeran los actores involucrados en los procesos del ITSDZ.

Tabla 28. Actores involucrados

	ACTOR	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
1	GOBIERNO	A1	Corresponde a las instituciones gubernamentales involucradas en el proceso educativo del ITDZ: Secretaría de Educación, Ministerio de Educación, Alcaldía y Gobernación.
2	DIRECTIVOS	A2	Junta Directiva
3	COORDINADORES	A3	Coordinadores docentes
4	DOCENTES	A4	Docentes Decreto 2277 y 1278
5	ESTUDIANTES	A5	Estudiantes del ITSDZ y sus sedes
6	PADRES DE FAMILIA	A6	Padres de familia del ITSDZ y sus sedes, y asociación de padres de familia.
7	ASETDAZA	A7	Asociación de Egresados del ITSDZ
8	ADMINISTRATIVOS	A8	Personal de labores administrativas
9	OTRAS ENTIDADES	A9	Instituciones de educación media, superior. Sector productivo. Sector solidario. Cámara de Comercio.

Fuente: Autores

6.2.2 Matriz de Actores y Objetivos

En relación a las variables clave del sistema los actores tienen actitudes diferentes frente a los proyectos de la institución, debido a que sus objetivos personales son

múltiples, variados y pueden diferir de los generales. En esta fase se obtiene un listado de los objetivos generales iniciales que deben perseguir los actores con relación a las variables o factores clave identificados en el análisis estructural, y basados en las debilidades y fortalezas descritas en análisis situacional.

Tabla 29. Variables clave

	VARIABLE CLAVE	OBJETIVO
O1	FORMACIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL	Fortalecimiento del programa y la infraestructura del área técnica.
O2	CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Integración de la ciencia, la tecnología y la investigación en el contenido y los procesos de aprendizaje, articulando esta área desde todos los niveles educativos
O3	GESTIÓN Y DIRECCIONAMIENTO	Definir los lineamientos de la institución a partir de un análisis estratégico que integre las otras variables clave del desempeño de la institución, así como los mecanismos apropiados para comunicar y generar apropiación de la estrategia por parte de todos los entes de la institución.
O4	DOCENCIA	Establecer prácticas pedagógicas y métodos de evaluación y de motivación para el aprendizaje que garanticen procesos de enseñanza efectivos, partiendo de criterios de asignación académica pertinentes según los perfiles profesionales.
O5	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Ampliación de la oferta y la cobertura de servicios complementarios, según las necesidades actuales de acompañamiento y formación personal de estudiantes, docentes, padres de familia y administrativos.
O6	CONVENIOS Y ALIANZAS	Afianzar relaciones con instituciones de educación media, superior y empresas del sector solidario y productivo.
O7	DOTACIÓN E INFRAESTRUCTURA	Garantizar que existan recursos didácticos para reforzar los procesos de aprendizaje y la dotación necesaria para realizar las puestas en práctica en talleres y laboratorios. Mantener condiciones de infraestructura que garanticen un ambiente agradable para el aprendizaje.
O8	FINANCIAMIENTO	Gestionar fuentes de financiamiento externas y propias.

Fuente: Autores

Posteriormente se realiza un análisis sobre el grado de identificación de cada actor con los objetivos generales planteados, representándolo como una relación entre los actores, y la identificación por parte de cada uno de estos de sus posibles

opciones, es decir, las alianzas y conflictos que pueden presentarse con los demás actores.

Tabla 30. Relación de actores

Actores	Objetivos								Participación de los actores
	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	
GOBIERNO	-1	0	1	-1	1	1	1	-1	1
DIRECTIVOS	-1	0	1	1	1	-1	-1	1	1
COORDINADORES	0	0	-1	1	1	1	0	0	2
DOCENTES	-1	1	-1	1	1	0	0	0	0
ESTUDIANTES	1	1	1	1	1	1	1	0	7
PADRES DE FAMILIA	0	0	1	1	1	0	0	0	3
ASOCIACIÓN DE EGRESADOS	1	1	1	0	1	1	1	0	6
ADMINISTRATIVOS	0	0	0	1	0	0	1	0	2
OTRAS ENTIDADES	1	1	0	0	1	1	1	1	6

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
1 Número de Acuerdos	3	4	5	6	8	6	6	2
2 Número de Desacuerdos	3	0	2	1	0	0	0	1

Fuente: Autores

Con respecto a esto, se puede determinar que en cuanto a la actitud frente a los objetivos del proyecto, los actores: Gobierno, Directivos, Coordinadores, Docentes y Administrativos, son los opositores de su realización.

Los objetivos conflictivos son los 1,3, 4 y 8, que corresponden a los objetivos de fortalecimiento de las variables: Formación Técnica Industrial, Gestión y Direccionamiento, Docencia y Financiamiento.

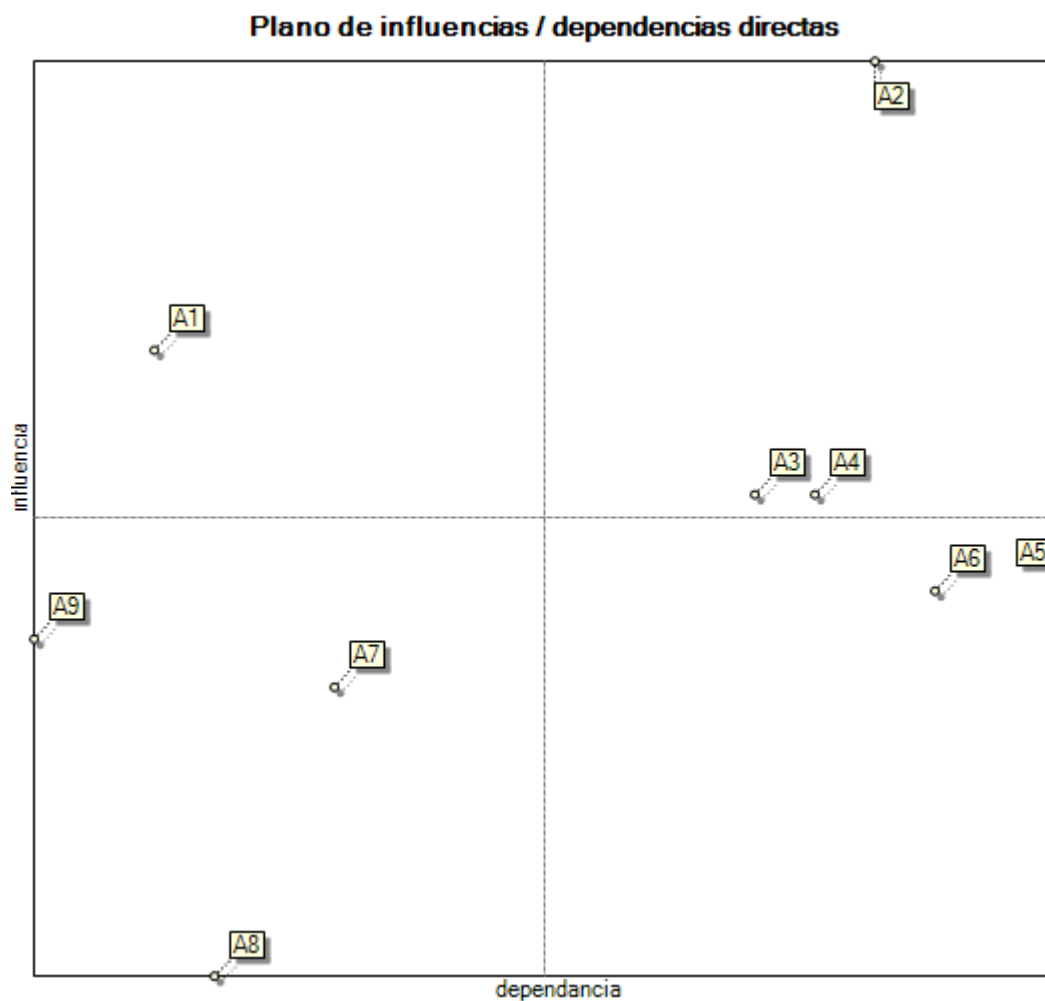
6.2.3 Matriz de influencias Directas

El peso o fuerza de los actores del sistema puede ser diferente. Algunos de los actores poseerán una importante influencia sobre el resto de actores y sobre el sistema en sí, mientras que la influencia de otros será más limitada.

El objetivo de esta fase es conocer el grado de influencia de cada uno de ellos y jerarquizarlos en función de dicha influencia.

En la figura 44. se muestra la clasificación de los actores con respecto a su posición en el plano.

Figura 44. Plano de influencias



Fuente: Informe final MACTOR

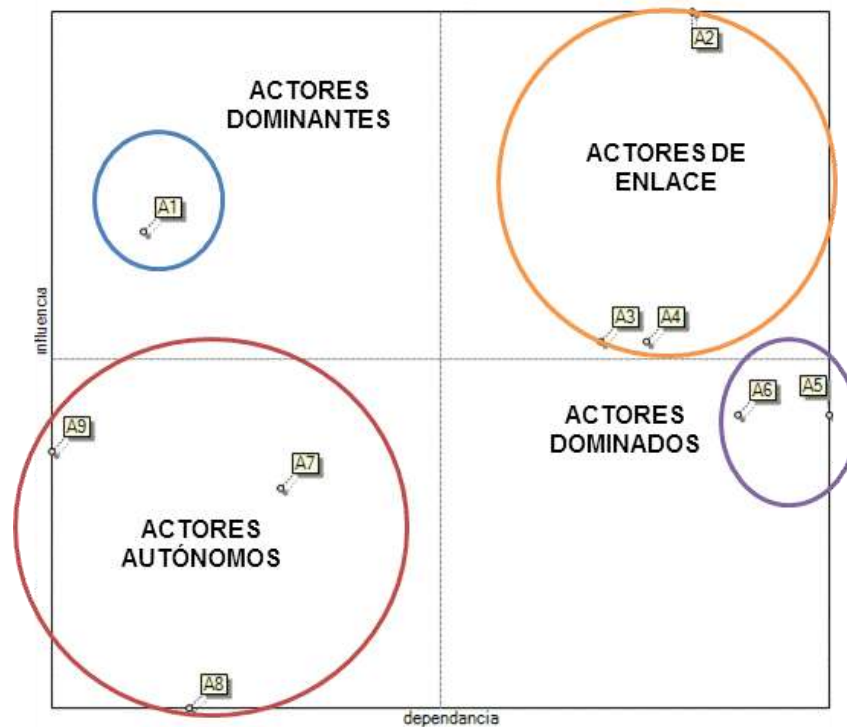
Como actor dominante se encuentra Gobierno, ya que es quien tiene el poder de cambiar radicalmente el rumbo del proyecto, debido al alto grado de influencia que ejerce sobre el sistema.

Los directivos, coordinadores y docentes son los actores enlace, es decir, aquellos a quienes les corresponde llevar a cabo la ejecución técnica del proyecto brindar el apoyo a los otros actores.

La Asociación de Egresados, Administrativos y Otras entidades, son actores autónomos que defienden y apoyan el proyecto, pero sus aportes no influyen en las decisiones.

Finalmente, los Estudiantes y los Padres de familia, a pesar del gran aporte que pueden realizar al sistema, tienen mayor grado de dependancia que de influencia, y por lo tanto están a la espera de la ejecución del proyecto.

Figura 45. Plano influencia de actores



Fuente: Informe final MACTOR

7. REDIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

7.1 HORIZONTE INSTITUCIONAL

7.1.1 Nueva Misión

Formar bachilleres técnicos industriales con los criterios de pertenencia, responsabilidad, ética social, libertad, servicio, excelencia, innovación y liderazgo, como personas capaces de continuar una educación superior y desempeñarse laboralmente en el mercado asumiendo un papel protagónico dentro de la sociedad acorde con las exigencias sociales y tecnológicas actuales.

7.1.2 Nueva Visión

En el 2019, el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata será una institución educativa de enseñanza media técnica capaz de brindar un servicio de alta calidad en la formación de ciudadanos que utilicen el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción al desarrollo sostenible y la transformación humana, social, económica, cultural de su entorno local, regional y nacional.

7.2 EJES ESTRATÉGICOS

Se tienen en cuenta todos los resultados obtenidos en las etapas anteriores del análisis estructural, y que sitúan a la Formación Técnica y Ciencia y Tecnología, como las variables de mayor atención en el diseño de estrategias, sin descuidar la Gestión y direccionamiento, Dotación e infraestructura y Financiamiento, que son el motor de la implementación de la estrategia. Además, los Servicios Complementarios y las Alianzas y Convenios, deberán ser puntos de apoyo para la consecución de los objetivos de los ejes nombrados anteriormente, como se muestra en la Figura 46. Así mismo se centran los esfuerzos en los directivos, coordinadores y docentes, a quienes les corresponde llevar a cabo la ejecución de las estrategias.

Figura 46. Ejes estratégicos



Fuente: Autores

7.3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Seguido del establecimiento de los ejes estratégicos, se proponen los objetivos que la institución debe buscar para fortalecer estas áreas.

Los objetivos estratégicos se dividen en las perspectivas del Balanced Scorecard, para facilitar el seguimiento al cumplimiento de los mismos, a través del control por indicadores.

Para plantear los objetivos que se deben alcanzar según las perspectivas, se hace uso de las preguntas mostradas en la Figura 47, ya que estas, orientan las acciones según el resultado esperado.

Figura 47. Objetivos estratégicos



Fuente: Autores

7.3.1 Perspectiva financiera

Para las organizaciones sin ánimo de lucro, la perspectiva financiera no es el objetivo final. Según Kaplan y Norton “La mayoría de las entidades no lucrativas y administraciones públicas tuvieron dificultades con la estructura original del cuadro de mando integral, en el que la perspectiva financiera aparecía en la parte superior de la jerarquía. Dado que alcanzar el éxito financiero no es el objetivo primordial de la mayoría de estas organizaciones, la estructura se puede modificar para colocar a los beneficiarios o a la sociedad en la parte más alta de la jerarquía.

Teniendo en cuenta que la institución es una organización sin ánimo de lucro, en esta perspectiva se plantean los objetivos que garanticen la disponibilidad de recursos con el fin de apoyar el logro de los objetivos estratégicos.¹¹

Objetivo 1: Gestionar recursos de inversión para la consecución de los objetivos del proyecto, a través de los actores interesados.

Teniendo en cuenta que los recursos con los que cuenta la institución, no permiten que se lleven a cabo todas las acciones estratégicas necesarias, la institución puede presentar estos planes y proyectos a los diferentes actores (ASETDAZA, Sector productivo, Sector Solidario) con el fin de conseguir apoyo financiero para su ejecución, conociendo que estos actores han mostrado el interés de fortalecer la formación académica y técnica.

7.3.2 Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento, define y describe los activos intangibles de una organización y la forma en que estos contribuyen al cumplimiento de la estrategia. Kaplan y Norton organizan los activos intangibles en tres categorías: el capital humano que define las habilidades, competencias y conocimientos de las personas de la organización necesarias para el cumplimiento de la estrategia; el capital de información que define los sistemas de información, redes e infraestructura que apoyan la estrategia; y el capital organizacional que define la cultura organizacional necesaria para lograr el cambio requerido para la ejecución de la estrategia.

Objetivo 2: Implementar acciones de mejora y reparación de la planta física institucional

La planta física de la institución es un recurso importante para el desarrollo de la actividad educativa y en consecuencia debe estar en óptimas condiciones para ser

¹¹ BALANCED SCORECARD. BSC en empresas Públicas y Privadas. [en línea] Disponible en: <<http://www.balanced-scorecard.es/bsc-publicas.html>> [citado 24-02-2013]
20 KAPLAN y NORTON. Op. Cit., p. 65.

utilizada. Debido a que el colegio tiene las mismas instalaciones desde sus inicios, el tiempo ha dejado marca en los salones baños laboratorios, talleres, dificultando el proceso de aprendizaje de los estudiantes. La implementación de planes de mantenimiento, acciones correctivas y reparaciones de daños, permitirá restablecer las condiciones idóneas para la labor educativa.

Objetivo 3: Documentar y registrar digitalmente cada meta lograda correspondiente a las acciones estratégicas planteadas.

La ausencia de documentos en los cuales se registren actividades, procesos y procedimientos genera una desorganización en las actividades administrativas y en la continuidad de los procesos de formación. Por esto es necesario documentar toda esta información y crear un archivo adecuado al cual la comunidad educativa pueda tener acceso y tenga conocimiento de cómo realizar cualquier procedimiento en la institución. Facilitando el proceso de integración de nuevos docentes, personal administrativo y estudiantes.

Objetivo 4: Fortalecer las habilidades pedagógicas del personal docente.

Lograr la excelencia académica requiere componer una planta docente con aptitudes pedagógicas actualizadas, con capacidades técnicas y humanas que contribuyan a la formación integral de los estudiantes de la institución. Para esto es necesario fomentar la participación de los docentes en congresos, talleres y capacitaciones que contribuyan al mejoramiento del proceso de enseñanza y aumento de la calidad educativa.

Objetivo 5: Estudiar las necesidades de acompañamiento de la comunidad educativa y establecer un plan de trabajo para estos servicios complementarios.

Establecer cronogramas de trabajo anual, periodos de trabajo, procedimientos, registros, autoevaluaciones, acciones y campañas. Al igual que contar con personal idóneo e involucrar herramientas TIC para la sistematización de registros. Son estrategias muy importantes que permitirán prestarle a la comunidad

educativa servicios de apoyo y seguimiento que garanticen el bienestar de toda la institución.

Objetivo 6: Establecer e implementar canales de comunicación institucionales.

Debido a la falta de información de la comunidad educativa con respecto a los proyectos institucionales, metas, planes de desarrollo y servicio complementarios, es importante generar canales de comunicación por los cuales esta información esté disponible para todos los integrantes de la institución en tiempo real. De esta manera promover un sentido de pertenencia y una participación más activa de toda la comunidad.

Objetivo 7: Formar a maestros y directivos en la cultura de autoevaluación y sentido de pertenencia.

Es muy importante que los docentes, directivos y estudiantes trabajen en equipo por el beneficio de la institución. Esto puede ser posible si cada uno de los involucrados se encuentra motivado a realizar sus labores con la mejor disposición y actitud, influenciando y generando en los demás un sentido de pertenencia y compromiso de mejora con la institución. Todo puede ser posible con charlas informativas, reuniones para compartir y discutir el plan de mejoramiento, actividades lúdicas y recreativas que afiancen los lazos de confianza de todo el personal de la institución.

7.3.3 Perspectivas de procesos internos

De acuerdo a lo planteado por Kaplan y Norton, en esta perspectiva se describen los procesos internos críticos, que deben recibir atención especial debido a que son los más influyentes en la creación de una estrategia diferenciadora. Estos temas permitirán que la institución se enfoque en acciones específicas que contribuirán a la ejecución de la estrategia planteada para alcanzar la propuesta de valor para los clientes.

Objetivo 8: Reestructurar y actualizar el PEI

La reestructuración y actualización del PEI permitirá dar un nuevo enfoque a la estrategia pedagógica de la institución, atendiendo las necesidades de estudiantes y maestros en la elaboración de los planes de área, diseño de proyectos y evaluaciones institucionales, teniendo en cuenta que los planes de área de la formación académica y técnica de los estudiantes, deben considerar como referente el mercado actual, las carreras universitarias, los sectores productivos estratégicos, la apuesta productiva de la región, y el desarrollo del conocimiento por medio de nuevas prácticas pedagógicas, métodos de enseñanza e investigación aplicada, que generen en los estudiantes un aprendizaje integral.

También se busca que exista una coherencia en los enfoques técnicos entre los estudiantes de primaria y bachillerato, los cuales lleven un proceso continuo en el desarrollo de sus habilidades y la aplicación de sus conocimientos.

Objetivo 9: Establecer un plan de trabajo para los consejos directivo y académico que incluya aspectos de mejoramiento institucional.

Con esto se conseguirá establecer un plan de trabajo estructurado, en el cual se diseñe un cronograma de trabajo anual, que atienda y de respuestas a las problemáticas institucionales tanto en la parte directiva como académica en el menor tiempo posible, generando estrategias de mejoramiento que ayuden al direccionamiento institucional. También busca replantear la formación de estos comités en los cuales puedan participar todos los actores internos de la institución.

Objetivo 10: Crear grupos estratégicos enfocados al desarrollo de los planes y proyectos institucionales.

Al generar estos grupos de trabajo se busca la participación en conjunto de estudiantes y profesores en la formulación de proyectos de investigación y planes académicos estructurados, que sean evaluados por el consejo directivo para determinar su ejecución.

Objetivo 11: Realizar seguimiento y establecer estrategias para mejorar los resultados en las evaluaciones internas y externas.

El colegio debe iniciar un proceso de mejoramiento institucional basado en las evaluaciones internas y externas, determinando las falencias y debilidades que se presentan en estudiantes y maestros. Esto debe hacerse por medio del seguimiento de los resultados, los cuales deben ser analizados y socializados para corregir y dirigir las prácticas educativas hacia a la excelencia.

Objetivo 12: Extender la participación en grupos de investigación a toda la comunidad educativa.

Se busca que los grupos de investigación como robótica y emprendimiento, generen participación de estudiantes de todos los grados por medio de la creación de semilleros o materias en las cuales se fomente y motive a los estudiantes a obtener habilidades investigativas que puedan desarrollar a través de su paso por la institución.

Objetivo 13: Fortalecer los programas técnicos con adecuación y renovación de contenidos y recursos pedagógicos.

Muchos de los recursos utilizados en las áreas técnicas fueron adquiridos hace más de 25 años, lo cual dificulta la labor de enseñanza por parte de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes. Este problema hace necesario crear un plan de adecuación y renovación en el cual se recuperé los equipos actuales, se mantenga y se generen nuevos recursos pedagógicos basados en las nuevas tendencias del mercado.

Objetivo 14: Garantizar que los docentes del área técnica posean el perfil profesional adecuado para impartir conocimientos en estas áreas.

Objetivo 15: Fomentar en los estudiantes la cultura de integración de habilidades, mediante la realización de proyectos interdisciplinarios.

Objetivo 16: Reestablecer y crear nuevas alianzas entidades educativas y empresas del sector productivo

Debido a que en el pasado se perdieron alianzas con diferentes entidades educativas para el apoyo de procesos pedagógicos y de enseñanza, es importante reestablecer y generar nuevas alianzas que permitan a los estudiantes realizar visitas a empresas del sector, conocer los procesos productivos directamente, visitar instalaciones de otras instituciones y generar proyectos en conjunto con estudiantes de otros colegios, y de esta manera fomentar el desarrollo de nuevas prácticas dentro de la institución.

7.3.4 Perspectiva del cliente

En esta perspectiva se describe la forma en que el ITSDZ, impacta positivamente a la sociedad a través de la formación de ciudadanos competentes, capaces de continuar la educación superior acorde con las exigencias sociales y tecnológicas actuales y usando el conocimiento científico y tecnológico para contribuir desde su campo de acción, al desarrollo sostenible del país.

Objetivo 17: Proveer formación técnica certificada, acorde a las necesidades actuales y futuras del mercado laboral

Este objetivo parte del interés del Gobierno Nacional en el fortalecimiento de la formación técnica a través de convenios con entidades de Educación Superior que certifiquen los programas técnicos.

Objetivo 18: Garantizar la articulación de la formación técnica media y la educación superior

La formación técnica debe ser pertinente y estar alineada con los procesos educativos de educación superior. Se debe tener en cuenta los recursos, las

metodologías y los planes de área, que permitan prestar un proceso de formación continuo.

Objetivo 19: Formar profesionales técnicos competentes para el mercado laboral. Además de la formación técnica como base de la educación superior, se debe tener en cuenta que los egresados de la institución, y según la misión, deben estar preparados para asumir los retos laborales, lo que implica tener en cuenta la industria como un referente y el sector productivo como un aliado.

7.4 MAPA ESTRATÉGICO

Una vez se ha desarrollado el plan estratégico, se quiere implementar de una forma comprensible, fácil de comunicar y ágil de medir; con el fin de alcanzar los objetivos planificados de una manera eficiente, por esta razón se define el Mapa Estratégico para la institución como una herramienta que permite alinear a todos los miembros de la comunidad educativa hacia la consecución de los objetivos descritos, a comunicarlos y a definir qué es lo que se tiene que hacer para alcanzarlos.

Así mismo, se tiene en cuenta que los objetivos planteados en cada una de las cuatro perspectivas están vinculados entre sí a través de relaciones de causa y efecto y esta alineación es la estructura alrededor de la cual se desarrolla el mapa estratégico formulado para el ITSDZ, que se observa en el Anexo R.

8. BALANCED SCORECARD

8.1 SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

Según Kaplan y Norton, un indicador es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, que permite describir características, comportamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o el establecimientos de una relación entre variables, la que comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar el desempeño y su evolución en el tiempo. Estos indicadores deben simplificar la realidad, permitir la comparación de la situación actual en el tiempo y servir de base para la toma de decisiones de un tema en particular. Además deben reflejar tanto los resultados puntuales de los objetivos como el avance de los mismos.

Al respecto, se establecieron un grupo de 19 indicadores, asociados a la medición de la consecución de cada objetivo estratégico, estos se encuentran enumerados en el Anexo S.

Por otro lado, estos indicadores deben tener asignadas metas y responsables de su cumplimiento. Para cada indicador planteado se especifican estos aspectos, y se puede observar en el Anexo T, como las fichas técnicas de los indicadores.

8.1.1 Herramienta de control de indicadores

Este sistema se desarrolla para facilitar a los usuarios el manejo y cálculo de los indicadores institucionales. Para su realización se clasificaron los indicadores propuestos en el Anexo S, en las cuatro áreas de gestión que plantea el MEN, y la gestión técnica, con el fin de aportarle a la institución una herramienta no sólo para el seguimiento de las metas del presente proyecto, sino integrarlo con el seguimiento de metas del PMI. La herramienta consta de diferentes módulos en los que se encuentra: la portada, en la que se presenta la imagen general de la herramienta; el inicio, que presenta cada una de las opciones para introducir los datos de cada área de la institución, con los indicadores que están relacionados

con su respectivo objetivo estratégico definido anteriormente en este proyecto; y el módulo de información, que muestra las pautas generales del sistema e indicaciones para su manejo (ver Anexo U).

Este sistema fue creado en Microsoft Excel 2010, y es compatible con cualquier versión del programa. Al momento de introducir los datos, se deberán introducir las diferentes metas de cada indicador y en el momento que no se cumpla la meta, el sistema emitirá una alarma (celda con fondo rojo) la cual determina que ese objetivo no se alcanzó y permite el inicio de acciones para la mejora institucional. (Ver figura 48)

Figura 48. Ejemplo Sistema de control de indicadores



Fuente: Autores

8.2 INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

Como último paso en la elaboración del Balanced Scorecard, se plantearon las iniciativas estratégicas, que son las acciones que contribuyen a la materialización de los objetivos estratégicos definidos en la fase del redireccionamiento estratégico.

Se establecieron 15 iniciativas estratégicas, asignando responsables y el tiempo máximo en el que se espera que se empiece a realizar cada una, y se encuentran en el Anexo V.

9. PRESUPUESTO FINANCIERO

La ejecución de las iniciativas estratégicas previamente nombradas, dependen en mayor medida del sentido de pertinencia y colaboración de los miembros de la comunidad educativa, y de la voluntad de organizar y dirigir los procesos inherentes en el desarrollo de las mismas. Los recursos financieros, si bien son un soporte importante, no garantizan que las mismas se lleven a cabo satisfactoriamente. Gran parte de las iniciativas estratégicas planteadas, no requieren de inversiones financieras adicionales a los recursos con los que se trabaja actualmente, ya que nacen de la gestión propia de los actores involucrados, y de los cuales se espera el mayor compromiso. Sin embargo, para desarrollar algunas iniciativas, especialmente las que incluyen procesos de formación humana y adecuación física, es necesario que se realice una inversión financiera. Esta misma, se gestiona con la Asociación de Egresados de la institución, quienes demuestran grado alto de interés en participar anualmente con donaciones que respalden el proyecto, como muestra del sentido de pertenencia y agradecimiento con la institución.

La Tabla 31 muestra el presupuesto para el horizonte de tiempo de ejecución del proyecto, para la consecución de las iniciativas de servicios complementarios, formación docente, y todo lo relacionado a la transformación y actualización del área técnica. Estos rubros nacen de un análisis detallado para cada iniciativa, y este se muestra en el anexo Y.

Tabla 31. Presupuesto

	2015	2016	2017	2018	2019
IE2	5.417.107	5.417.215	5.417.326	5.417.440	5.417.556
IE5	6.740.580	4.172.215	4.261.083	4.351.844	3.000.063
IE6	643.748	672.717	702.989	734.624	767.682
IE10 - IE15	240.500.000	262.503.315	233.602.304	514.483.153	303.280.008
MONTO TOTAL	253.301.435	272.765.462	243.983.703	524.987.061	312.465.309

Fuente: Autores

10. CONCLUSIONES

- El diagnóstico interno realizado permite concluir que las características actuales de los procesos institucionales, dificultan el cumplimiento de la misión y la visión del colegio con respecto a la formación técnica para la productividad y el desarrollo económico.
- La priorización de los factores internos que dificultan el desempeño de la institución, tomando como medida de referencia el grado de impacto sobre la misión y la visión, muestra que las debilidades en el cumplimiento de las actividades inherentes a la gestión directiva son las que afectan el desempeño de la institución en mayor medida, y estas se presentan debido a la ausencia de desarrollo de planes de mejoramiento estructurados basados en un análisis estratégico que estudie los aspectos críticos.
- Con el diagnóstico externo llevado a cabo, se concluye que actualmente existen muchas oportunidades para la institución en materia de fortalecimiento educativo, tanto por el incremento del uso de nuevas tecnologías para los procesos de enseñanza y aprendizaje académico y científico, como por el amplio interés de entes gubernamentales y el sector productivo en el fortalecimiento de la formación técnica, lo cual sugiere que la gestión directiva debe estar atenta a los cambios del entorno, y tomar ventaja de estas oportunidades.
- El análisis de las variables clave permiten concluir que los ejes estratégicos sobre los cuales la gestión de la institución debe estar enfocada durante un horizonte de 5 años inicialmente, son el fortalecimiento de la gestión directiva, la formación técnica y la docencia, garantizando que estos procesos estén respaldados por condiciones adecuadas de infraestructura y dotación, y con servicios complementarios de acompañamiento a la comunidad. Así mismo, los planes de área, tanto académicos como técnicos, deben estar alineadas con la educación superior, y a su vez con el

sector productivo, de ahí radica la importancia de concertar alianzas y convenios.

- Del análisis de actores involucrados realizado, se concluye que para garantizar que se lleve a cabo la ejecución del proyecto, es de vital importancia que desde la dirección se realicen los mayores esfuerzos posibles para integrar a coordinadores y docentes en la consecución de las iniciativas estratégicas, ya que los estudiantes y los padres de familia, a pesar del gran aporte que pueden ejercer, tienen mayor grado de dependencia, y por lo tanto están a la espera de la ejecución del proyecto.
- Los objetivos estratégicos planteados por cada perspectiva del cuadro de mando integral, están enfocados a la consecución causa-efecto del refuerzo del cumplimiento de la misión y la visión de la institución, y su representación en el mapa estratégico, le permitirá a los miembros de la comunidad educativa, contextualizarse en el proceso de mejoramiento y en las acciones que deben realizar para contribuir en el mismo.
- Los indicadores de cumplimiento de metas representan una herramienta indispensable en el seguimiento de los objetivos, lo que actualmente no se realiza en la institución. Estos indicadores son la representación clara de la gestión directiva y sus resultados, y a través de ellos se visualizan los puntos sobre los que se ha avanzado, y aquellos puntos críticos que requieren de mayor atención.
- Una vez estudiada la viabilidad financiera del proyecto, se concluye que si es posible darle cumplimiento a todas las iniciativas estratégicas, con el apoyo de la asociación de egresados de la institución ASETDAZA, quienes han apoyado este proyecto y están en el proceso de gestionar con sus asociados, las donaciones anuales correspondientes a los montos necesarios especificados.

11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la institución que se haga especial énfasis en el valor del sentido de pertenencia de administrativos, docentes y estudiantes, que se divulgue y se recuerde permanentemente la visión y la misión del ITSDZ, como un colegio insignia de la región teniendo en cuenta que sus acciones, son el principal motor para el desarrollo de las actividades y el mejoramiento de las condiciones actuales del proceso de formación.
- Se propone al consejo académico, alinear las áreas: académica y técnica, con el fin de que sus acciones individuales, estén encaminadas a cumplir en conjunto con la misión de la institución, empezando por la integración entre docentes y coordinadores de las áreas.
- Una vez conformado el equipo de trabajo propuesto en las iniciativas, se recomienda que este equipo genere proyectos importantes para la institución, que sean presentados ante el Ministerio de Educación, o la Gobernación de Santander, con el fin de presentar las problemáticas, y las estrategias para afrontarlas en el colegio, buscando recibir el respaldo técnico y financiero de estos entes gubernamentales, como se realizaba en años anteriores. Se esperaría que al realizarse esta acción, se obtengan respuestas favorables, debido al amplio interés que ha manifestado el gobierno nacional en apoyar la formación académica-técnica, como factor clave en el desarrollo económico de la sociedad.
- Se recomienda a los directivos que se tengan en cuenta los aportes de miembros de la comunidad educativa como Asamblea de Padres o Asociación de Egresados y se trabaje en conjunto con los mismos, ya que fue posible observar que estos actores son de gran apoyo y una fuente de recursos, tanto como humanos como financieros, para el desarrollo de los planes de mejoramiento.

BIBLIOGRAFÍA

ACKOFF, RUSELL. Rediseñando el futuro, México, Limusa, 1991.

BEARD,D; “Successful Aplications of the Balanced Scorecard in Higher Education”, en Journal of Education for Business; Cape Girardeau Southeast Missouri State University; Mayo 2009.

Clasificación funcional del presupuesto 2012. Ministerio de Hacienda, [en línea] disponible en:
<http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/HomeMinhacienda/presupuesto-generalde-lanacion/ProyectoPGN/2012/3%20MP%20Clasificaci%F3n%20funcional%202012.pdf>>[Consultado: 8 de Agosto de 2013].

CEPIS (2007), “Thinking ahead on e-Skills for the Ict Industry in Europe: Harnessing ouf Strengths and Diversity in the World Stage” [en línea], disponible en
http://www.cepis.org/files/cepis/docs/20071220094623_Thinking%20Ahead%20on%20e-killsinEu.pdf.,[Consultado: 30 de Julio de 2013].

CERVERA, Manuel. Alta Dirección Empresarial y Sistema Vigía Prospectivo, Memorias del Ciclo de Conferencias: Prospectiva, construyendo futuros”, División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, abril-mayo de 2007

DAVID, Fred. Conceptos de administración estratégica. México, Pearson, 2003

Documento Conpes 3674 (2010). Lineamientos de política para el fortalecimiento del sistema de formación de capital humano SFCH. Bogotá D.C.Disponible en:
https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=IQas7idlt_k%3d&tabid=1063

GESTIÓN DE CAMBIO EN EL TERRITORIO. Departamento de Geografía y Geología. Universidad de León Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 55 – 2011

Gestión en el tercer milenio, Revista de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM. Lima, Diciembre 2006

GODET, Michel. Prospectiva estratégica: Problemas y métodos. En: Cuadernos Lipsor. No.20, Segunda edición, Francia, 2007.

GONZÁLEZ, María. EL PENSAMIENTO ESTRATÉGICO COMO MOTOR DE LA GESTIÓN DE CAMBIO EN EL TERRITORIO. Departamento de Geografía y Geología. Universidad de León Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 55 – 2011

GUÍA No 34: Guía para el mejoramiento institucional, de la autoevaluación al plan de mejoramiento. Ministerio de Educación; [en línea] disponible en:http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-177745_archivo_pdf.pdf; [Consultado 16 de Julio de 2013].

HOFFECKER, J. GOLDENBERG, C. Using the Balanced Scorecard to develop company-wide performance measures. Cost Management, pp 5-17, 1994.

INFORME SINTESIS AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL. Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata; 2012.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DE MÉXICO; “Metodología para el Análisis FODA”; Secretaría Técnica; México; Marzo; 2002

IREGUI A. Evaluación y análisis de eficiencia de la educación en Colombia. Banco de la República, Bogotá, D.C., Febrero de 2006

KAPLAN, Robert. NORTON, David. ALIGNMENT. Incrementando los resultados mediante el alineamiento estratégico en toda la organización. Primera edición. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, 2006.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. CUADRO DE MANDO INTEGRAL. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, 1997.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL. The Balanced Scorecard. Tercera edición. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, Noviembre 2009.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. MAPAS ESTRATÉGICOS. Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles. Primera edición. Barcelona, España: Traducido por Ediciones Gestión 2000, 2004.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. THE EXECUTION PREMIUM. Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas. Primera edición. España: Traducido por Ediciones Deusto, 2008.

KAPLAN, Robert. NORTON, David. Usar el Balanced Scorecard como un Sistema de Gestión Estratégica. Harvard Business Review. Julio 2007

LA PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA EN LAS UNIVERSIDADES Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

MAQUEDA, Javier. Cuadernos de dirección estratégica y planificación, Madrid, Diaz de Santos, 1996.

MARTÍNEZ P. y ECHEVARRÍA B. Formación basada en competencias [en prensa], *Revistade Investigación Educativa*, vol. 1, núm. 1. 2009

MASTACHE, A. et al. (2007), *Formar personas competentes*, México, Novedades Educativas.

MONTOYA, L., CASTAÑO, J., Y LANZAS, A.; "Balanced Scorecard en Instituciones de Educación Superior", en *Scientia et Technica* ; Facultad Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira; Brasil; Año XI; No 27; Abril 2005; pp. 181 - 184

MUÑIZ, Rafael. Marketing en el Siglo XXI, Tercera Edición, Editorial Centro Estudios Financieros, Capítulo 3. Investigación de mercados

NIVEN, Paul. El cuadro de mando integral paso a paso. Maximizar los resultados. Primera edición. Barcelona, España: Traducido por Ediciones Gestión 2000, 2003.

PARDO, C. GARCIA,F. MONTERDEJUNYENT, J. CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI). Servicio de Farmacia, Dirección de Organización y Sistemas. Hospital Universitari «Valld'Hebron». Barcelona

Planeación estratégica. Dirección Nacional de innovación Académica. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2008868/lecciones/capitulo_2/cap2lecc2.htm

PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN (2006-2016). Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co>

PROYECTO “AMBIENTES TECNOLÓGICOS PARA EL AREA DE TECNOLOGÍA E INFORMATICA EN LA EDUCACION MEDIA” Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata. 2004

SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica: Teoría - Metodología - Alineamiento, Implementación y Mapas Estratégicos, Global Ediciones, Venezuela, 2003

VALDÉS, Luis. Planeación estratégica con enfoque sistémico. Primera edición. México, Fondo editorial, Agosto 2005.

VILLANUEVA Gerardo; CASAS Maria, E-competencias. Revista trimestral del departamento de Comunicación de la Facultad de Comunicación y Lenguaje. Signo y Pensamiento. pp 124-138 · volumen XXIX; 2010

ANEXOS

ANEXO A. MARCO CONCEPTUAL

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

La planeación se considera como un proceso que pretende, en primer lugar, establecer un sistema de objetivos coherentes fijando prioridades, y en segundo término, determinar los medios apropiados para la consecución de dichos objetivos, con el fin de asegurar la efectiva ejecución de estos medios para alcanzar objetivos señalados.¹²

El enfoque metodológico dio lugar a la aplicación del término 'estrategia' en el dominio de la planeación. De esta manera, la administración estratégica es quién formula, implementa y evalúa las decisiones interfuncionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos.¹³

Para la formulación de la estrategia es necesario en primera medida, definir la razón de existir de la organización, así como las relaciones entre lo interno y lo externo de la misma, y a partir de esto establecer las estrategias a través de un proceso sistémico en el cual:

- Se definen los objetivos a corto, mediano o largo plazo.
- Se identifican metas y objetivos cuantitativos.
- Se desarrollan planes de acción para alcanzar dichos objetivos.
- Se establecen los recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

Una vez identificadas las estrategias motrices se lleva a cabo la implementación de las mismas, para lo cual la organización desarrollará los programas que se compondrán de una serie de proyectos.

¹² MAQUEDA, Javier. Cuadernos de dirección estratégica y planificación, Madrid, Diaz de Santos, 1996.

¹³ DAVID, Fred. Conceptos de administración estratégica. México, Pearson, 2003.

De esa forma, el proceso estratégico es inherente a la dirección de la organización, mientras que los programas son propios a los mandos medios de la empresa y los proyectos son la parte operativa.

Los procesos de planeación estratégica inician con un análisis de las condiciones actuales de la organización, desarrollando un diagnóstico en el que se considera la posible interacción entre las fortalezas y debilidades internas de la organización con las oportunidades y amenazas que el entorno le proporciona.¹⁴

Este proceso incluye una fase de diseño, pero también de evaluación constante y de corrección del rumbo, cuando es necesario.¹⁵

Importancia de la planeación en la educación

En el panorama mundial se evidencia que los cambios cada vez son más rápidos y cada vez se presentan más novedades. La globalización, el multiculturalismo, la revolución tecnológica, entre otros aspectos, han incentivado a las instituciones educativas a realizar ajustes y cambios para la planificación y el emprendimiento de estrategias que pretendan transformar los modelos curriculares, diversificar la oferta y cambiar la forma de administrarse¹⁶.

Las instituciones educativas enfrentan hoy día el reto de responder a las expectativas de las personas que buscan obtener una formación pertinente, que les permita desenvolverse competitivamente en el mundo laboral actual, de manera eficiente y eficaz.

¹⁴ VALDÉS, Luis. Planeación estratégica con enfoque sistémico. Primera edición. México, Fondo editorial, Agosto 2005.

¹⁵ GONZÁLEZ, María. EL PENSAMIENTO ESTRATÉGICO COMO MOTOR DE LA GESTIÓN DE CAMBIO EN EL TERRITORIO. Departamento de Geografía y Geología. Universidad de León Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles N.º 55 – 2011

¹⁶ AGUILAR, M. Desarrollo de un instrumento de medición del capital humano en las instituciones de educación superior en México. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Celaya, Celaya, México. 2008

La necesidad de la planificación en las instituciones educativas radica en que, la educación, como principal motor de la sociedad, debe ser capaz de satisfacer los requerimientos actuales de los estudiantes, generando un conocimiento adaptado a los cambios y las necesidades del entorno, aprovechando óptimamente sus recursos, y partiendo de una visualización de la evolución del futuro. El sistema de educación del país falla en muchos aspectos, la planeación no resolverá todos ellos, sin embargo sí puede ser un medio útil para las instituciones que realmente desean encauzar sus esfuerzos (tanto materiales como humanos) al mayor aprovechamiento de sus recursos, porque la planificación es un medio que permite alcanzar estratégicamente visiones de futuro¹⁷.

Hay que pensar en un nuevo paradigma que relacione de una mejor manera los cambios humanos, tecnológicos, culturales, económicos, sociales y políticos entre sí, a nivel mundial, basándose en la economía y el conocimiento. Este nuevo patrón permite al talento humano tomar su educación como eje central de la competitividad, la organización y la eficacia. El modelo de planificación estratégica permite a la institución educativa utilizar sus fortalezas para capitalizar las oportunidades externas y reducir el impacto de las amenazas, lo cual le permitirá alcanzar sus objetivos institucionales en beneficio de la comunidad a la que sirve.

El proceso de planificación ayuda a definir los valores, las funciones, prioridades y planes de acción y provee de la estructura mediante la cual los cambios organizacionales pueden ser implementados efectivamente para afrontar los retos académicos, ya que esta es una herramienta clave para el desarrollo de las organizaciones de cualquier sector económico.

¹⁷ GUTIÉRREZ, A. La planeación de la Educación Superior. Confluencia Noroeste. ANUIES. México, 2010, recuperado el 28 de septiembre de 2013, de <http://www.uasnet.mx/centro/deptos/anuiess/confluencia/no_001/1_15.htm>

PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

De acuerdo a Ackoff¹⁸, el proceso de planeación en las organizaciones se orienta por las actitudes que los administradores o directivos tengan hacia la formulación de la planeación. Estas actitudes nunca son puras, siempre se presentan en diferentes proporciones; sin embargo su principal característica es la de su preferencia por diferentes estadios del tiempo: pasado, presente, futuro.

La corriente denominada estudios del futuro orienta su investigación a la exploración del porvenir con el objetivo de proporcionar información relevante, en una perspectiva a largo plazo que permita apoyar la toma de decisiones.

En este orden, el concepto de la prospectiva consiste en atraer y concentrar la atención sobre el porvenir imaginándolo a partir del futuro y no del presente.¹⁹

Los conceptos de prospectiva, estrategia y planificación están en la práctica íntimamente ligados, cada uno de ellos lleva al otro y se entremezclan, de hecho se habla de planificación estratégica, de gestión y de prospectiva estratégica.²⁰

Cada uno de estos conceptos representa un referente de definiciones, de problemas y métodos donde la especificidad de cada uno de ellos es evidente. Se parte de una caja de herramientas con la que se busca crear un lenguaje común y multiplicar la fuerza del pensamiento colectivo. Por tanto, el matrimonio entre la prospectiva y la estrategia debe encarnarse dentro de la realidad cotidiana y dar lugar a una verdadera movilización de la inteligencia colectiva a través de la apropiación (por todos los actores concernientes, situados desde arriba hasta debajo de la jerarquía).

Así pues, la definición de la planificación propuesta por Ackoff, " concebir un futuro deseado así como los medios necesarios para alcanzarlo"²¹ no difiere en absoluto

¹⁸ ACKOFF, RUSELL. Rediseñando el futuro, México, Limusa, 1991.

¹⁹ VALDÉS, Luis. Op cit, p 18.

²⁰ GODET, Michel. Prospectiva estratégica: Problemas y métodos. En: Cuadernos Lipsor. No.20, Segunda edición, Francia, 2007.

de la definición que Godet propone para la prospectiva, donde el sueño fecunda la realidad, donde el deseo y la intencionalidad es fuente productora de futuro, donde la anticipación ilumina la preactividad y la proactividad.

Godet (2007) concluye estas ideas al decir, [...] 'la prospectiva resulta muy a menudo estratégica, en caso de no serlo por los avances que provoca, sí por la intención que lleva y la estrategia se vuelve necesariamente prospectiva si desea iluminar las opciones que comprometen el futuro.²²

Así mismo, Godet (2007) propone un esquema de la planificación estratégica por escenarios en nueve etapas:²³

- La primera etapa tiene por objetivo analizar el problema expuesto y delimitar el sistema a estudiar. Se trata, en este momento, de situar el método prospectivo en su contexto socio-organizacional, a fin de iniciar y de simular el conjunto del proceso con la ayuda de los talleres de prospectiva.
- La segunda etapa se basa en elaborar una radiografía completa de la empresa desde el Know-How hasta las líneas de producto, materializado en el árbol de competencias.
- La tercera etapa identifica las variables clave de la empresa y de su entorno con la ayuda del análisis estructural.
- La cuarta etapa intenta comprender la dinámica de la retrospectiva de la empresa, de su entorno, de su evolución, de sus fuerzas y debilidades en relación a los principales actores de su entorno estratégico. El análisis de los campos de batalla y de los retos estratégicos permite descubrir las cuestiones clave para el futuro.

²¹ ACKOFF, RUSELL. Planificación de la empresa del futuro, Francia, Les Editions d'organisation, 1973

²² GODET, Michel. Op cit.

²³ Ibid, p 21.

- La quinta etapa busca reducir la incertidumbre que pesa sobre las cuestiones clave de futuro. Se utilizan eventualmente los métodos de encuesta a expertos, para poner en evidencia las tendencias de peso, los riesgos de ruptura y finalmente descubrir los escenarios de entorno más probables.
- La sexta etapa pone en evidencia los proyectos coherentes, es decir, las opciones estratégicas compatibles a la vez con la identidad de la empresa y con los escenarios más probables de su entorno.
- La séptima etapa se consagra a la evaluación de las opciones estratégicas; un estudio racional incitaría a apoyarse en un método de elección multicriterio, pero raramente es este el caso; con esta etapa finaliza la fase de reflexión previa antes de la decisión y la acción.
- La octava etapa del proyecto, es la elección de la estrategia, es la etapa crucial porque se trata de pasar de la reflexión a la decisión. Las apuestas estratégicas y la jerarquización de objetivos son resultado de la decisión de un comité de dirección o de su equivalente.
- La novena etapa se dedica enteramente a la puesta en marcha del plan de acción. Implica los contratos de objetivos (negociados o suscitados), la puesta en marcha de un sistema de coordinación y de seguimiento y también del desarrollo de una vigía estratégica (externa).

El de la prospectiva, como cualquier proceso de investigación, abarca diferentes momentos que se enmarcan entre dos momentos clave: la planificación o definición de objetivos y la comunicación o difusión de los resultados. Entre ambos se inscriben: la búsqueda de la información, su análisis, la implementación del ejercicio prospectivo desde la anticipación y el consenso y la elaboración del informe y su comunicación que dará lugar, en su caso, a la toma de decisiones, principalmente en el caso de la prospectiva estratégica.²⁴

²⁴VALDÉS, Luis. Op cit.

En relación con las fases y objetivos en cada una de ellas, el cuadro que sigue recoge las técnicas que propone M. Godet (2007) para la prospectiva estratégica.

Proceso y técnicas de la prospectiva según GODET

Fase	Objetivo	Técnica
1	Iniciar y simular el conjunto del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • El método de escenarios • Los talleres de prospectiva estratégica
2	Establecer el diagnóstico completo	<ul style="list-style-type: none"> • Los árboles de competencias • Los útiles del análisis estratégico • El diagnóstico estratégico
3	Plantear las buenas preguntas e identificar las variables claves	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis estructural
4	Analizar las estrategias de actores	<ul style="list-style-type: none"> • El método Mactor
5	Explorar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • El análisis morfológico • Método DELPHI • El ábaco de Regnier • Impactos cruzados probabilizados.
6	Evaluar las elecciones y las opciones estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Los árboles de pertenencia • Multipol

Fuente: Adaptado del Libro Planeación estratégica con enfoque sistémico

BALANCED SCORECARD

La gestión estratégica consiste en integrar la visión, objetivos, políticas y tácticas de una organización. Una vez que la visión estratégica y las políticas principales han sido identificadas, deben ser determinadas las herramientas necesarias de aplicar para gestionar de manera eficaz la organización.

Como herramienta de gestión, Kaplan, R. y Norton, D. dejaron como legado el modelo de gestión conocido como Balanced Scorecard, con la intención de gerenciar cualquier tipo de empresa u organización en forma integral, balanceada y estratégica. Este concepto se define como sigue:

“El Balanced Scorecard (BSC) traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de desempeño/actuación, proporcionando la estructura necesaria para la puesta en práctica de un sistema de gestión y medición estratégica”²⁵

El BSC es un conjunto de medidas claves de rendimiento, incluidas las medidas financieras y no financieras, que comprenden el rendimiento actual y los conductores de los resultados futuros.

La identificación, la comunicación y la evaluación de estos indicadores de rendimiento son claves en la planificación estratégica, en traducir la estrategia en acción, y en la evaluación de desempeño.²⁶

Las 4 perspectivas del Balanced Scorecard

Esta herramienta mide la actuación de la organización desde cuatro perspectivas equilibradas: la financiera, los clientes, los procesos internos, y la formación y crecimiento, perspectivas que proporcionan la estructura necesaria del modelo.

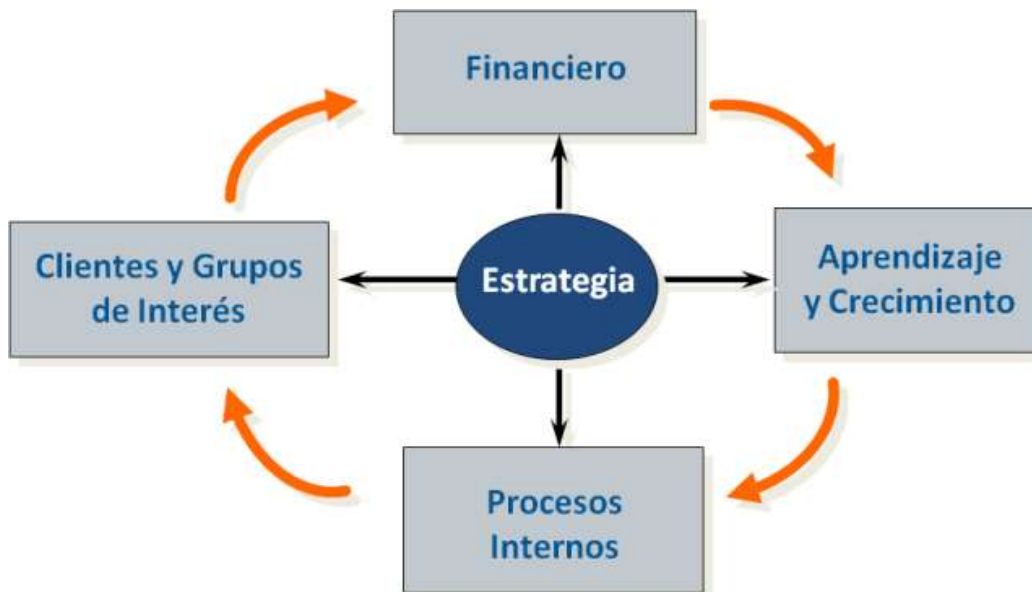
- **Perspectiva financiera.** Los objetivos financieros sirven de enfoque para los objetivos e indicadores en todas las demás perspectivas. Cada una de las medidas seleccionadas debería formar parte de un eslabón de relaciones de causa-efecto, que culmina en la mejora de la actuación financiera. Por lo tanto, las medidas y los objetivos financieros han de jugar un doble papel: definen la

²⁵ KAPLAN, Robert. NORTON, David. CUADRO DE MANDO INTEGRAL. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, 1997.

²⁶ HOFFECKER, J. GOLDENBERG, C. Using the Balanced Scorecard to develop company-wide performance measures. Cost Management, pp 5-17, 1994.

actuación financiera que se espera de la estrategia, y sirven como los objetivos y medidas finales de todas las demás perspectivas del Balanced Scorecard. Los objetivos son de largo plazo en las organizaciones, es decir, proporcionar rendimientos superiores basados en el capital invertido.

El círculo virtuoso de las cuatro perspectivas del BSC



Fuente: Adaptación de Van der Leer del libro Balanced Scorecard, Kaplan y Norton (1996)

- **Perspectiva del cliente.** Las empresas identifican los segmentos de cliente y de mercado en que han elegido competir; estos segmentos representan las fuentes que proporcionarán el componente de ingresos de los objetivos financieros de la empresa.

Los negocios han de identificar los segmentos de mercado en sus poblaciones de clientes existentes y potenciales, y luego seleccionar los segmentos en los que eligen competir.

Cabe mencionar que la perspectiva del cliente traduce las declaraciones de visión y estrategia en objetivos concretos basados en los segmentos de mercado seleccionados y los clientes.

• **Perspectiva de los procesos internos.** Se deben identificar los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Las medidas de los procesos internos se centran en aquellos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una organización. Este enfoque acostumbra a realizar algunos procesos, varios de los cuales puede que en la actualidad no se estén llevando a cabo (procesos nuevos), y que son más críticos para que la estrategia de una organización tenga éxito. Cabe destacar que los objetivos de esta perspectiva se forman después de haber definido los financieros y los de clientes.

• **Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.** Identifica la infraestructura que la empresa debe construir para crear una mejora y crecimiento a largo plazo. Al hablar de la infraestructura de una organización nos referimos a tres fuentes principales: las personas, los sistemas (y tecnologías de la información) y los procedimientos de la organización.

Las medidas basadas en los empleados incluyen una mezcla de indicadores de resultados genéricos –satisfacción, retención, entrenamiento y habilidades de los empleados. Las capacidades de los sistemas de información, pueden medirse a través de la disponibilidad en tiempo real y de la información fiable. Los procedimientos de la organización pueden examinar la coherencia de los incentivos a empleados con los factores de éxito general de la organización.

El Balanced Scorecard debe contar la historia de la estrategia, empezando por los objetivos financieros de largo plazo, vinculándolos a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos financieros, los clientes, los procesos internos, y finalmente con los empleados y los sistemas. Además proporciona un marco, una estructura, y un lenguaje para comunicar la misión y la estrategia. Al determinar los resultados que la organización desea, los altos ejecutivos esperar

canalizar las energías, las capacidades y el conocimiento concreto de todo el personal de la organización hacia la consecución de los objetivos de largo plazo.²⁷

2.1.4 Proceso de planeación estratégica con la metodología BSC.

La aplicación de la metodología del BSC contempla un trabajo que implica el desarrollo, desde el punto de vista conceptual, de tres etapas: diseño estratégico, confección del mapa estratégico y construcción del sistema de control.

Diseño estratégico

Se debe realizar una completa revisión del plan estratégico de la organización, para tener un marco de referencia sobre la situación actual y el avance en la consecución de los objetivos propuestos, así como un análisis de la misión y visión que la orienta.

Una vez conocida la realidad interna actual de la organización, se debe llevar a cabo un diagnóstico de su situación con el medio externo, con el fin de definir y formular objetivos y determinar factores claves de éxito que le permitan definir las estrategias a seguir. De igual manera, se debe generar un mecanismo mediante el cual se comuniquen efectivamente a toda la organización las metas propuestas y cada individuo interiorice el direccionamiento estratégico, para lograr que todas las acciones apunten al objetivo final, añadiéndole valor a la organización.

El plan estratégico debe ser liderado, partiendo de la alta dirección y descendiendo en los niveles jerárquicos; además, se retroalimenta de la base hacia los niveles superiores, por medio de monitoreos.

Elaboración del Mapa Estratégico.

A partir de la Misión, Visión y Valores, se desarrolla la estrategia, que es el plan de juego de la organización.

²⁷ KAPLAN, Robert. NORTON, David. EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL. The Balanced Scorecard. Tercera edición. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, Noviembre 2009.

La estrategia son los principios que muestran cómo se han de alcanzar los objetivos principales de una organización en un periodo concreto.

Consiste en seleccionar el conjunto de actividades en las que una organización destacará para establecer una diferencia sostenible (proposición de valor diferencial) y define de qué forma una organización tiene la intención de crear valor sostenible para las partes interesadas.

Con las estrategias y los factores claves de éxito (FCE) establecidos, se plantea un mapa estratégico. Para ello es necesario definir las perspectivas en las cuales se debe trabajar definiendo su relación causa efecto y agrupando los FCE en cada una de ellas.

El éxito del modelo de gestión Balanced Scorecard, radica precisamente en la cantidad y calidad de los indicadores y su interrelación.

Los mapas estratégicos son el aporte conceptual más importante del BSC ya que son una representación gráfica y simplificada de los componentes de la estrategia de una organización: los objetivos estratégicos, relacionados a través de vínculos causa–efecto.

Estas relaciones causa–efecto son la clave de la transmisión de la estrategia y su despliegue en el interior de la organización, que le ayuda a saber qué es y a dónde ha de conducirse en el futuro. Es una herramienta de primer orden para visualizar el desarrollo de la estrategia, es decir, la forma en la que la dirección pretende lograr sus objetivos estratégicos y las relaciones existentes entre éstos, antes de elegir las medidas para evaluar su desarrollo.

Partiendo de esos objetivos estratégicos, es necesario diseñar indicadores en cada una de las perspectivas definidas previamente, que permitan observar la evolución e impacto en la gestión estratégica a implementar. Asignar una meta a cada indicador para medir el logro del objetivo, es lo más recomendado, esto a su vez conlleva a la programación de actividades para el logro de las mismas.

Debe determinarse un solo indicador para cada Objetivo Estratégico, aunque este puede ser compuesto, ya que un solo resultado debe servir para informar si se logró ese objetivo estratégico.²⁸

Existen dos tipos de indicadores:

- Indicadores de resultado o de efecto, que miden la consecución de un objetivo estratégico. Son la consecuencia de un proceso; se trata de indicadores que miden acciones externas a la empresa, por ejemplo, datos financieros o comerciales de algún periodo anterior, grado de satisfacción.
- Indicadores de causa o inductores, que miden el resultado de las acciones que permiten su consecución. Son aquellos que miden procesos internos que afectarán los resultados. Miden los medios la organización o la empresa destina para obtener resultados externos; se refieren a medidas de mejora de procesos, de formación de personas, el avance de las acciones para prosperar, por ejemplo, número de horas de formación, etc.

En un cuadro de mando, el establecimiento de los indicadores se desarrollará de la siguiente forma:

- Selección del indicador: dado que los recursos son limitados, en la selección del indicador hay que atender a un criterio de rentabilidad.
- Denominación del indicador: Esta debe responder a la mejor definición del objetivo de forma que no se preste a malas interpretaciones.

²⁸NIVEN, Paul. El cuadro de mando integral paso a paso. Maximizar los resultados. Primera edición. Barcelona, España: Traducido por Ediciones Gestión 2000, 2003.

- Forma de cálculo y fuentes de información: Deben establecerse con claridad las fuentes empleadas para obtener los datos, la periodicidad con la que se va a determinar el índice y el tipo de indicador (de recuento, porcentaje, ratio...).
- Modalidad de presentación: Puede ser numérica o gráfica mediante diagramas, colores, símbolos, dibujos, utilizando el criterio de que las mejoras estén representadas por indicadores positivos o gráficas ascendentes y viceversa.
- Establecimiento de responsabilidades: Se definirá quién es el responsable de la recogida de la información, el análisis de los efectos, la explotación de los resultados y la comunicación de las conclusiones a las personas pertinentes.
- Definición de límites y tolerancias: Éstos pueden estar representados por máximos o mínimos del parámetro a conseguir, su valor nominal o la consecución sucesiva en el tiempo.

Una vez seleccionados el grupo de indicadores a seguir, es necesario fijar las metas para cada uno de ellos:

Las metas son el nivel de desempeño o la tasa de mejora que fija una organización para cada indicador y determinan el grado de esfuerzo que va a tener que realizar la organización para cumplir sus objetivos, y los recursos que necesitará (humanos, económicos y materiales) para conseguirlos.

Los objetivos y las metas no se alcanzan automáticamente por el simple hecho de haberlos identificado, sino que es preciso desarrollar una serie de iniciativas estratégicas, también llamadas programas o planes de acción.²⁹

Las iniciativas estratégicas se definen como una acción o un grupo de acciones que una organización ejecuta para lograr los Objetivos Estratégicos. Son grupos de proyectos y programas discrecionales de duración limitada, no incluidos en las

²⁹ PARDO, C. GARCIA,F. MONTERDEJUNYENT, J. CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI). Servicio de Farmacia, Dirección de Organización y Sistemas. Hospital Universitari «Vall d'Hebron». Barcelona

actividades operacionales cotidianas de la organización, diseñados a ayudar a alcanzar el desempeño deseado.³⁰

La identificación de las iniciativas estratégicas para cada uno de los objetivos planteados, promueve la comunicación, el comportamiento proactivo y el mejoramiento continuo. Estas acciones deben entonces estar enlistadas en el plan operativo y tener respaldo económico en el presupuesto.

Las iniciativas estratégicas deben:

- Estar alineadas con los objetivos estratégicos
- Tener una meta o logro cuantificado
- Tener un responsable
- Tener un plazo para realizarse

Estas iniciativas estratégicas han de servir para reducir la distancia en los indicadores que miden el éxito en la implantación de la estrategia. Las iniciativas crean resultados, de ahí que la ejecución de la estrategia se haga a través de la ejecución de las iniciativas.

Cada una de estas iniciativas ha de contar con un responsable, un presupuesto, unos plazos y unos hitos intermedios, con sus indicadores respectivos.

En el proceso de selección de iniciativas, es crítica la racionalización de las mismas, que es el proceso que se utiliza para justificar iniciativas y organizarlas en torno a una secuencia de implantación óptima, favoreciendo el alineamiento entre

³⁰ KAPLAN, Robert. NORTON, David. THE EXECUTION PREMIUM. Integrando la estrategia y las operaciones para lograr ventajas competitivas. Primera edición. España: Traducido por Ediciones Deusto, 2008.

ellas. El objeto de este proceso es eliminar los proyectos que tienen un bajo valor estratégico para la organización.³¹

Control del Balanced Scorecard.

Instalado y en marcha el Balanced Scorecard, se establecen intervalos de medición para los indicadores, usando semáforos que ayuden a visualizar rápidamente en donde aplicar los correctivos o ajustes para lograr su efectividad en el tiempo y la consecución de todos los objetivos inicialmente propuesto.

El monitoreo se realizará de acuerdo a los periodos establecidos para cada indicador, asignándoles valor en el Balanced Scorecard, de esta forma se estará dando una permanente retroalimentación al proceso, para realizar los correctivos necesarios. Se requiere mantener una excelente información a todos los niveles de la Institución, comunicando tanto los logros alcanzados, como los atrasos presentados y de esta manera involucrar a todo el personal.³²

Como herramienta para monitorear el Balanced Scorecard, se puede considerar la utilización de una hoja de cálculo, la cual relacione todos y cada uno de los indicadores.

2.1.5 La vinculación de los indicadores del Balanced Scorecard con la estrategia.

El objetivo de cualquier sistema de medición debe ser motivar a todos los directivos y empleados para que pongan en práctica con éxito la estrategia de la unidad de negocio.

Aquellas empresas que pueden traspasar su estrategia a sus sistemas de mediciones son mucho más capaces de ejecutar su estrategia porque pueden comunicar sus objetivos y sus metas. Esta comunicación hace que los directivos y

³¹KAPLAN, Robert. NORTON, David. ALIGNMENT. Incrementando los resultados mediante el alineamiento estratégico en toda la organización. Primera edición. Barcelona, España: Traducido por Gestión 2000, 2006.

³²MONTOYA, L., CASTAÑO, J., Y LANZAS, A.; "Balanced Scorecard en Instituciones de Educación Superior", en Scientia et Technica; Facultad Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira; Brasil; Año XI; No 27; Abril 2005;

los empleados se centren en los inductores críticos, permitiéndoles alinear las inversiones, las iniciativas y las acciones con la consecución de los objetivos estratégicos. Así pues, un BSC con éxito es el que comunica una estrategia a través de un conjunto integrado de indicadores financieros y no financieros.³³

El Balanced Scorecard describe la visión de futuro de la organización, creando un entendimiento compartido. Crea un modelo holístico de la estrategia, que permite que todos los trabajadores vean la forma en que contribuyen al éxito de la empresa. Por ende, son tres los principios que permiten que el BSC se vincule con la estrategia:

- **Las relaciones causa-efecto** Una estrategia es un conjunto de hipótesis sobre las relaciones causa-efecto, las cuales pueden expresarse con una secuencia de declaraciones del tipo si/entonces. Un BSC adecuado debe contar la historia de la estrategia de la unidad de negocio a través de una secuencia de relaciones Causa-Efecto. El sistema de indicadores debe hacer que las relaciones entre los objetivos en las diversas perspectivas sean explícitas a fin de que puedan ser gestionadas y validadas.
- **Los resultados y los inductores de actuación.** Todos los BSC usan ciertos indicadores genéricos, que tienden a referirse a los resultados claves, los cuales reflejan los objetivos comunes de muchas estrategias. Los inductores de la actuación por ende, son aquellos que tienden a ser específicos para una unidad de negocio en particular y reflejan la singularidad de la estrategia de la unidad de negocio.

Un buen BSC debe poseer una combinación de indicadores del resultado y de inductores de la actuación. Los indicadores del resultado sin los inductores de la actuación no tienen sentido.

³³KAPLAN, Robert. NORTON, David. EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL., Op. cit.

- **La vinculación con las finanzas.** Un BSC ha de poner un fuerte énfasis en los resultados, especialmente los financieros, como los rendimientos sobre el capital empleado o el valor añadido económico.

ANEXO B. MARCO METODOLÓGICO

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS INTERNO

Análisis interno PCI

El perfil de capacidad institucional (PCI) es un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo. Es una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en él todos los factores que afectan su operación corporativa.

El PCI examina cinco categorías a saber:

- La Capacidad Directiva
- La Capacidad Competitiva (o de mercadeo)
- La Capacidad Financiera
- La Capacidad Tecnológica
- La Capacidad del Talento Humano

El perfil de fortalezas y debilidades se representa gráficamente mediante la calificación de la Fortaleza o Debilidad con relación a su grado (A. M. B.) para luego ser valorada con respecto a su impacto en la escala de Alto –Medio -Bajo.

Una vez determinado el diagrama, es posible examinar las fortalezas y debilidades relativas de la entidad en cada una de las cinco categorías generales, y determinar los "vacíos" que requieren corrección o consolidación como fortaleza o debilidad. Dada su importancia, el perfil de capacidad constituye una pieza fundamental en la definición de la posición relativa de la firma y del curso de acción más conveniente.

Pese a que es altamente subjetivo, el PCI es un medio para examinar la posición estratégica de una compañía en un momento dado y para establecer las áreas que necesitan atención.

Árbol del problema

El árbol de problemas es una herramienta de análisis en la fase de planificación de proyectos. Dicha herramienta es un apoyo metodológico, cuya aplicación coadyuva al establecimiento de los objetivos generales y específicos de un determinado programa de trabajo. Esto permitirá visualizar y establecer las alternativas de solución, y estructurar tales objetivos de una forma más expedita y fácil.

El problema se refiere a una situación que denota inconveniencia, insatisfacción, o un hecho negativo. Se puede resumir por la carencia de algo bueno o la existencia de algo malo. Conocer del problema consta de al menos dos partes:

- Conocer su importancia, sus incidencias, el peligro que representa para la organización, es decir, los efectos que ocasiona, los cuales deben estar claramente identificados. Este examen sistemático permite verificar que el problema merece ser resuelto.
- Identificar la razón de ser del problema, es decir, se deben también identificar las causas que lo generan. Esto permite visualizar el camino que se debe seguir para la búsqueda de soluciones.

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS EXTERNO

Análisis externo POAM

Antes de que una organización inicie la formulación de las estrategias, se debe analizar el ambiente externo para identificar posibles oportunidades y amenazas y su ambiente interno para detectar sus fortalezas y debilidades. Las organizaciones utilizan esta herramienta para reducir el riesgo de eventos peligrosos para su estrategia y para asegurar un buen manejo en el largo plazo.

El perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM) es la metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa. Dependiendo de su impacto e importancia un grupo estratégico puede

determinar si un factor en el entorno constituye una amenaza o una oportunidad para la firma.

El perfil POAM permitirá analizar y elaborar el análisis del entorno corporativo, el cual presentará la posición de la compañía frente al medio en el que se desenvuelve. Tanto en el grado como en el impacto de cada factor sobre el negocio.³⁴

HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN POR ESCENARIOS

De acuerdo con el modelo de planificación por escenarios planteada por Godet (2007) a continuación se presenta las herramientas tanto de la parte estratégica como prospectiva:

Matriz DOFA

Es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc., que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

El análisis FODA permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio (persona, empresa u organización, etc.) permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Luego de haber realizado el primer análisis FODA, se aconseja realizar sucesivos análisis de forma periódica teniendo como referencia el primero, con el propósito de conocer si estamos cumpliendo con los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e

³⁴SERNA, Humberto. Gerencia Estratégica: Teoría - Metodología - Alineamiento, Implementación y Mapas Estratégicos, Global Ediciones, Venezuela, 2003

internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener inferencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

- **Fortalezas:** son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.
- **Oportunidades:** son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
- **Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.
- **Amenazas:** son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

La formulación de la Estrategia, denominada planeación estratégica o a largo plazo, se ocupa en el desarrollo de la misión, objetivos, estrategias y las políticas de la Organización. Comienza con un análisis de la situación, esto es, el proceso de encontrar concordancia estratégica entre fortalezas y oportunidades y las debilidades y amenazas (FODA).

Una consideración importante es la revisión de la misión y los objetivos de la Organización, ya que se deben revisar antes de crear y evaluar estrategias. La misión no debe ser ni demasiado estrecha ni amplia; si la misión no proporciona un hilo conductor se tiene una idea poco clara de la dirección de la corporación. En tanto los objetivos pueden estar establecidos inadecuadamente, ya que se pueden enfocar demasiado en las metas operativas de corto plazo o ser muy generales. (Tratar de reducir brechas entre lo que se quiere y lo que se logra, lo que implica su revisión constante)³⁵

Análisis estructural

Se parte de analizar la problemática expuesta y delimitar el sistema por estudiar. Se trata de ubicar la situación en su contexto socio-organizacional a fin de poder buscar y definir variables clave.

Enseguida se identifican las variables clave de la empresa y de su entorno con ayuda del análisis estructural:

El análisis estructural es una técnica del estructural funcionalismo donde se define a la estructura como una realidad que es estudiada como un sistema, cuyos elementos guardan relaciones de interdependencia.³⁶En este sentido permite

³⁵ INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DE MÉXICO; "Metodología para el Análisis FODA"; Secretaría Técnica; México; Marzo; 2002

³⁶ MOJICA, Francisco. La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro, Legis, 1991

tomar en consideración variables cualitativas y explorar futuros múltiples e inciertos.

La aplicación del análisis se puede plantear desde un punto de vista exploratorio, donde el punto de partida es la situación de análisis y su propósito, visualizar el futuro de la situación de estudio; o desde una prospectiva normativa que toma como punto de partida, la descripción general de un futuro deseado. Con el análisis se busca diseñar una estrategia para lograr ese futuro deseado. En ambos casos, es punto de partida para mayor reflexión y soporte para la observación y vigilancia prospectiva.³⁷

Se considera también, un método para estructurar ideas, que permite la descripción de un sistema a través de identificar sus elementos, y que con ayuda de una matriz donde se relacionan según se califiquen. Esta calificación tiene que ver con el grado de relación entre el sistema-elemento y elemento-sistema.³⁸

Para su aplicación se deben considerar los siguientes aspectos:

- Definir la problemática o situación de estudio.
- Identificación de las variables, en donde se realiza una lista de variables internas y externas según problemática de estudio; luego se genera una discusión y análisis para definir un listado común.
- Se elabora una relación de las variables y se definen según la problemática de estudio.
- Se procede a analizar la relación entre las variables que componen el sistema.

³⁷ CERVERA, Manuel. Alta Dirección Empresarial y Sistema Vigía Prospectivo, Memorias del Ciclo de Conferencias: Prospectiva, construyendo futuros”, División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, abril-mayo de 2007

³⁸ VALDÉS, Luis. Op cit.

El análisis se realiza con base en dos aspectos que son la motricidad y dependencia entre variables, las cuales son calificadas y de la sumatoria se obtiene un indicador de análisis y de ubicación de la variable en el cuadrante, dando como resultado el que una variable pueda ser de poder, autónoma, de conflicto o de salida según su grado de influencia y dependencia:

- La motricidad es el porcentaje de influencia de cada variable, indica la fuerza que tiene cada una sobre las demás.
- La dependencia nos está indicando el grado o el porcentaje de subordinación de cada variable respecto a las otras.

Esta ponderación se realiza de acuerdo con una calificación donde se califica: si el grado de influencia es nulo, bajo, medio o alto, utilizando una escala que puede ser de 0, 1, 2, y 3 o 0, 1, 3 y 5.

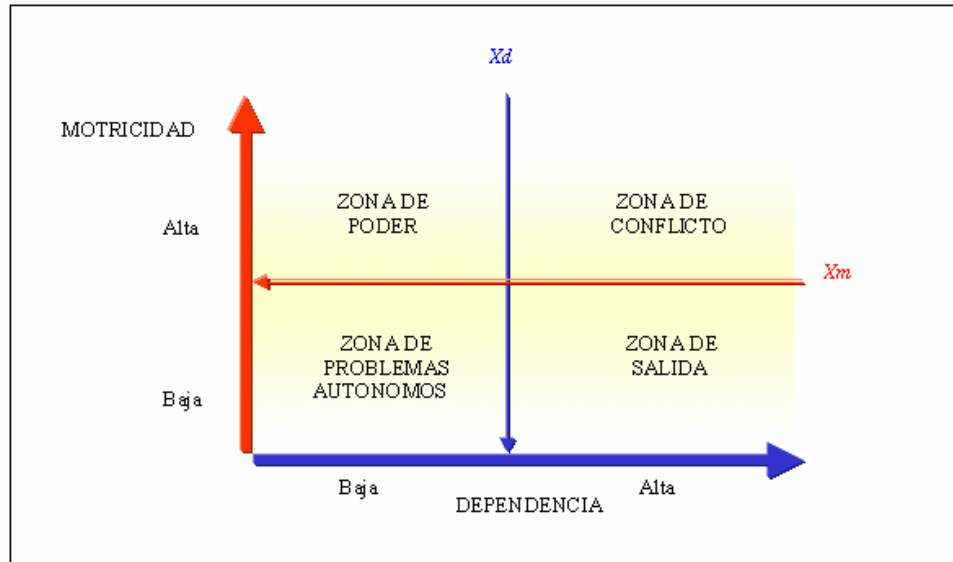
Representación gráfica del análisis estructural



Fuente: MOJICA, Francisco. La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro, Legis, 1991

Con el resultado se procede a elaborar la Matriz de Impactos Cruzados, que es la representación del sistema en un plano cartesiano que identifica la interrelación de las variables. (Figura 2)

Matriz de impacto cruzado



Fuente: MOJICA, Francisco. La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro, Legis, 1991

Descripción de la clasificación de las variables

SITUACIÓN		DENOMINACIÓN DE GODET	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
AUTONOMIA	I	Excluidas	No influyen significativamente sobre las otras ni son influidas por ellas, dado que tienen poca motricidad y poca dependencia.
PODER	II	De Entrada	Tienen la más alta motricidad y la más baja dependencia. Estas variables son en consecuencia las más importantes de la problemática porque influyen sobre la mayoría y dependen poco de ellas.
CONFLICTO	III	De Enlace	Tienen alta motricidad y alta dependencia. Estas variables muy influyentes son altamente vulnerables, influyen sobre las restantes pero a la vez son incluidas por ellas.
SALIDA	IV	Resultado	Son producto de las anteriores, tienen baja motricidad pero alta dependencia.

Fuente: MOJICA, Francisco. La prospectiva, técnicas para visualizar el futuro, Legis, 1991

Método MACTOR o juego de actores

Como siguiente paso se analiza la dinámica empresarial desde la participación de los actores a través del método MACTOR:

El método de análisis de juego de actores, MACTOR fue creado y puesto en marcha por Michel Godet en 1989. Busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

El objetivo de la utilización del método MACTOR es el de facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos.

Para su aplicación se deben considerar los siguientes aspectos:

- Definir quiénes son los actores involucrados en la problemática de estudio.
- Identificar los desafíos estratégicos y los objetivos de cada actor, reconociendo sus respectivas afinidades y discrepancias (Matriz de Posiciones).
- Evaluar las relaciones de poder en consideración a la posición de cada actor frente a los objetivos y estrategias definidas. (Convergencia y Divergencia).
- Elaborar la matriz de influencia directa acorde a la relación entre actores (Influencia y dependencia).

Matriz de Actores y Objetivos

Es una relación entre los actores, así como la identificación por parte de cada uno de estos, de sus posibles opciones, es decir, las alianzas y conflictos que pueden presentarse con los demás actores, tomando como punto de partida los objetivos de cada uno de ellos.

En consideración a la situación o problemática de estudio se detallan los actores participantes y se enlistan, definiendo en cada uno sus objetivos y estrategias. Posteriormente se realiza un análisis sobre el grado de identificación de cada actor con los objetivos definidos.

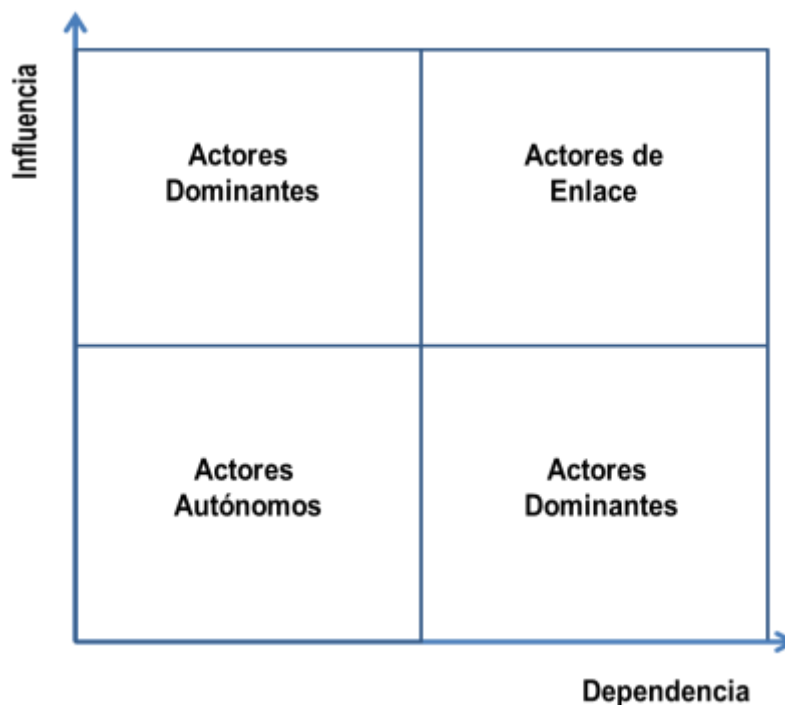
Esta información será de utilidad cuando se ubique a cada actor según se grado de influencia, y se determine su posición ya sea de dominio, enlace, autónomo o dominado. Lo cual permite comprender, que tanto es factible lograr un objetivo según el actor que lo proponga y la ubicación de este en el plano de influencia y dependencia.

La calificación por utilizar puede variar en escala, sin embargo se califica es el grado de acuerdo, desacuerdo o neutralidad del actor hacia el objetivo.

Considerando el resultado y análisis anterior, es factible identificar los posibles acuerdos en cuanto a los objetivos mencionados y elaborar con ello la aplicación de la matriz de convergencias y otra de divergencias, en donde se marca el grado de participación de cada actor hacia el objetivo, siendo a favor, opuesto o indiferente.

Dicho resultado puede representarse también de forma esquemática, obteniéndose una especie de red que muestre estos grados señalados.

Plano de influencia-dependencia de Actores



Fuente: NAVARRETE, Mercedes. Herramientas para el análisis prospectivo estratégico. Aplicaciones MICMAC, MIC y MACTOR Proyecto PAPIME de "Inteligencia Prospectiva", UNAM

- **Determinación de las estrategias.** En consideración a los resultados obtenidos en la aplicación de las herramientas, se analizan los diferentes escenarios y se cuestiona para definir el escenario meta, sobre el cual se plantean las estrategias a seguir.³⁹

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas son todos aquellos procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener la información necesaria para dar respuesta a la pregunta de investigación.

Los instrumentos son los medios que usa el investigador para recolectar los datos o la información necesaria, puede decirse que los mismos son fuentes de información.⁴⁰

En la recolección de datos se puede utilizar instrumentos previamente diseñados, productos de otros estudios cuya validez y confiabilidad ha sido probada, dentro de los cuales los más utilizados son la observación, las encuestas y entrevistas; o también se puede diseñar un instrumento que debe ser ajustado a las necesidades del investigador (objetivo general y objetivos específicos).

³⁹ NAVARRETE, Mercedes. Herramientas para el análisis prospectivo estratégico. Aplicaciones MICMAC, MIC y MACTOR Proyecto PAPIME de "Inteligencia Prospectiva", UNAM.

⁴⁰ CORTÉS, Manuel. LEÓN, Miriam. Generalidades sobre Metodología de la Investigación, Universidad Autónoma del Carmen, Ciudad del Carmen, Campeche, México 2000.

Observación

Es el registro en forma sistemática, de patrones conductuales de personas, objetos y sucesos a fin de obtener información sobre el fenómeno de interés, sin entrar en contacto con ellos.

Puede realizarse de dos formas:

- Simple: En la cual tanto el observador como los observados participan de la manera más natural posible, y en este caso el observador deberá tener un plan previo para la información a partir de las notas que vaya levantando a lo largo de la observación.
- Sistemática: Se controla el proceso tanto para el observador como para el observado. No limita las actividades de los individuos, sistematiza el proceso de observación por medio de dispositivos sincronizadores mecánicos, observación en equipo, películas y grabaciones, planes e inventarios.

Existen varios tipos de registros de la información obtenida mediante la observación:

- Listas de control: Relación de características previamente preparada.
- Escalas de evaluación: Descripción cualitativa de un número limitado de aspectos de una cosa o rasgos de persona
- Tarjetas de puntuación: Es una lista o descripción a la cual se le asigna valores predeterminados con el fin de obtener un total ponderado para evaluar el objeto observado
- Fotografías, video cintas, etc.

Algunas desventajas de los métodos de observación es que aportan muy poca información al estudio, las causas de los comportamientos no se determinan con la observación, en algunos casos el uso de estos métodos pueden calificarse como poco éticos. Desde un punto de vista más práctico, estos métodos se deben tomar como un complemento de técnicas más completas.

Entrevista

Es la relación personal entre dos o más sujetos en la cual el entrevistado posee información que interesa al entrevistador. Puede realizarse de tres maneras diferentes:

- Libre, o no estructurada: La hilación de los temas se da de manera espontánea.
- Dirigida: El entrevistador dirige la conversación haciendo una selección previa de los temas de interés para él.
- Estandarizada o Estructurada: La hilación de los temas se hace con base en un formato del cual no debe salirse.

Encuesta

Es un método en el cual se solicita la información a través de un formato estandarizado de preguntas con espacio para reportar sus respuestas. Permite recoger información clara y precisa. Se puede aplicar personalmente o por correo, en forma individual o grupal.

Los cuestionarios de encuestas se pueden realizar de cuatro modos: vía telefónica, en persona, por correo y por vía electrónica.

Las preguntas pueden plantearse en función de que las respuestas sean:

- Respuestas forzadas: Se requiere que la persona escoja una de las opciones presentadas., pueden ser, dicotómicos (dos alternativas) o tricotómicos (tres alternativas).
- Comparación por pares: Propositiones formuladas que se comparan cada una contra cada una de las otras formando parejas para determinar la preferencia relativa entre las proposiciones.
- Graduación de Likert: Para graduar opiniones, intereses o actitudes con cinco categorías; puede ser: Totalmente de acuerdo, de acuerdo, no sé, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo; o siempre, algunas veces, no sé, a veces, nunca.

Se debe tener en cuenta al momento de diseñar las encuestas los conceptos de validez y confiabilidad:

- **Validez.** Se refiere al grado en que un instrumento mide lo que previamente se ha establecido que debe medir y depende de la utilidad de la información para los interesados que se encargan de la toma de decisiones.
- **Confiabilidad.** Grado en que la aplicación recurrente de un mismo instrumento a la misma unidad de estudio, en similares condiciones produce iguales resultados. Pueden realizarse: Pruebas paralelas, pruebas pilotos, pruebas estadísticas.

Al momento de utilizar una técnica o instrumento para la recolección de datos se debe considerar el tamaño de la muestra al cual se debe aplicar el método y esto se realiza por medio de técnicas de muestreo.

Muestreo

Es seleccionar una parte de la realidad para ser analizada con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha realidad. Los tipos de muestreo son:

- **Muestreo aleatorio simple.** Es el tipo de muestreo más simple y en él se basan todos los demás. Para obtener los elementos de la muestra se numeran los elementos de la población y se seleccionan al azar los elementos que debe contener la muestra. Todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser elegidos.
- **Muestreo aleatorio sistemático.** Es una técnica parecida a la anterior, pero, tras elegir un primer elemento al azar, selecciona los demás a intervalos regulares.
- **Muestreo estratificado.** Consiste en dividir la población total en clases homogéneas (estratos). Cada estrato funciona independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos el muestreo aleatorio simple para elegir los elementos concretos que formarán parte de la muestra. En ocasiones las dificultades que

plantean son demasiado grandes, pues exige un conocimiento detallado de la población. (Tamaño geográfico, sexos, edades,...)

- **Muestreo por conglomerados.** Es parecido al muestreo estratificado, con la diferencia que la población se divide en grupos heterogéneos, como si fueran sub-poblaciones dentro de la población general. Ejemplos de conglomerados serían unidades hospitalarias, mesas electorales, etc.

Tamaño de la muestra

Es el número de sujetos que componen el grupo de estudio extraído de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos. Se calcula de la siguiente manera:

- Para una población finita (menos de 10.000 habitantes):

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{e * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo.

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

Z² = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.

e = Margen de error permitido (a determinar por el director del estudio).

- Para una población infinita (más de 10.000 habitantes):

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$

n = Número de elementos de la muestra.

N = Número de elementos del universo.

P/Q = Probabilidades con las que se presenta el fenómeno.

Z^2 = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido.

e = Margen de error permitido (a determinar por el director del estudio).

Cuando el valor de P y de Q no se conozca, o cuando la encuesta se realice sobre diferentes aspectos en los que estos valores pueden ser diferentes, es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $P = Q = 50$, luego, $P = 50$ y $Q = 50$.⁴¹ Este valor de $pq=0.25$ es válido para calcular el tamaño de la muestra aun cuando las preguntas no sean dicotómicas.

⁴¹ MUÑIZ, Rafael. Marketing en el Siglo XXI, Tercera Edición, Editorial Centro Estudios Financieros, Capítulo 3. Investigación de mercados

ANEXO C. MARCO NORMATIVO

LEY 115 DE 1994 LEY GENERAL DE LA EDUCACIÓN

ARTICULO 11. Niveles de la educación formal. La educación formal a que se refiere la presente Ley, se organizará en tres (3) niveles:

- a) El preescolar que comprenderá mínimo un grado obligatorio;
- b) La educación básica con una duración de nueve (9) grados que se desarrollará en dos ciclos: La educación básica primaria de cinco (5) grados y la educación básica secundaria de cuatro (4) grados, y
- c) La educación media con una duración de dos (2) grados.

La educación formal en sus distintos niveles, tiene por objeto desarrollar en el educando conocimientos, habilidades, aptitudes y valores mediante los cuales las personas puedan fundamentar su desarrollo en forma permanente.

ARTICULO 27. Duración y finalidad. La educación media constituye la culminación, consolidación y avance en el logro de los niveles anteriores y comprende dos grados, el décimo (10°) y el undécimo (11°). Tiene como fin la comprensión de las ideas y los valores universales y la preparación para el ingreso del educando a la educación superior y al trabajo.

ARTICULO 28. Carácter de la educación media. La educación media tendrá el carácter de académica o técnica. A su término se obtiene el título de bachiller que habilita al educando para ingresar a la educación superior en cualquiera de sus niveles y carreras.

ARTICULO 29. Educación media académica. La educación media académica permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades y acceder a la educación superior.

ARTICULO 32. Educación media técnica. La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior. Estará dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia. Las especialidades que ofrezcan los distintos establecimientos educativos, deben corresponder a las necesidades regionales.

PARAGRAFO. Para la creación de instituciones de educación media técnica o para la incorporación de otras y para la oferta de programas, se deberá tener una infraestructura adecuada, el personal docente especializado y establecer una coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA u otras instituciones de capacitación laboral o del sector productivo.

ARTICULO 33. Objetivos específicos de la educación media técnica. Son objetivos específicos de la educación media técnica:

- a) La capacitación básica inicial para el trabajo;
- b) La preparación para vincularse al sector productivo y a las posibilidades de formación que éste ofrece, y
- c) La formación adecuada a los objetivos de educación media académica, que permita al educando el ingreso a la educación superior.

ARTICULO 41. Áreas de la educación media técnica. De conformidad con el literal c) del artículo 33 de la Ley 115 de 1994, además de las áreas propias de las especialidades que se ofrezcan en la educación media técnica, serán obligatorias

y fundamentales las mismas señaladas para la educación básica en un nivel más avanzado y en la proporción que defina el proyecto educativo institucional.

ARTÍCULO 140 DE LA LEY 1450 DE 2011 (LEY DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO)

Ofrece gratuidad total desde preescolar (transición) hasta el grado 11, a partir de 2012, en todos los establecimientos educativos estatales del país que son financiadas con recursos del Sistema General de Participaciones (SGP). La gratuidad total en la educación significa que los padres de familia no pagarán en dinero o en especie -en ningún caso y bajo ninguna circunstancia- por la prestación del servicio educativo de sus hijos. Esto quiere decir que los establecimientos educativos estatales no podrán cobrar por costos relacionados con la matrícula, pensiones, carné estudiantil, certificados de estudio, mantenimiento de equipos, boletines, constancias o derechos de grado, seguros estudiantiles y en general, por ningún servicio complementario de las instituciones educativas oficiales.

Disposiciones del Decreto de Gratuidad Educativa

El Decreto N° 4807 de 2011 establece aspectos como el ámbito de aplicación, el alcance de la gratuidad educativa, la financiación de dicha gratuidad, la destinación o uso que se le puede dar a los recursos de gratuidad así como los usos que no son posibles, indica la metodología para la distribución de los recursos, la responsabilidad en el reporte de información y los destinatarios de los giros de los recursos, entre otras disposiciones.

- **Beneficiarios:** Serán beneficiados con gratuidad total, todos aquellos estudiantes que hayan sido reportados por las Secretarías de Educación en el Sistema de Matrícula Estudiantil de Educación Básica y Media (SIMAT), de transición a 11°, en establecimientos educativos estatales que sean financiados por el SGP para educación.

- **Financiación:** Todos los recursos destinados para gratuidad (\$525.000 millones para 2012) serán financiados a través del Sistema General de Participaciones (SGP).
- **Giro de recursos:** Los recursos de gratuidad se girarán directamente a los fondos de servicios educativos de los establecimientos educativos estatales. En caso de que dichos establecimientos no tengan un fondo de servicio educativo, los dineros serán girados al fondo al cual se asocien. En este sentido, el giro de los recursos se agiliza en razón a que se girará directamente a las instituciones educativas y no a la alcaldía como se hacía antes.

GUÍAS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Guía No. 34 para el mejoramiento institucional

Esta guía está diseñada para desarrollar el proceso de autoevaluación institucional en cada una de las cuatro áreas de gestión: directiva, académica, administrativa y financiera, y de la comunidad. En el interior de estas áreas hay un conjunto de procesos y componentes Figura x. que deben ser evaluados periódicamente, a fin de identificar los avances y las dificultades, y de esta forma establecer las acciones que permitan superar los problemas.

- **Gestión Directiva:** Hace referencia a la manera como el establecimiento educativo es orientado. Esta área se centra en el direccionamiento estratégico, la cultura institucional, el clima y el gobierno escolar, además de las relaciones con el entorno. De esta forma es posible que el rector o director y su equipo de gestión organicen, desarrollen y evalúen el funcionamiento general de la institución. En cada aspecto se pueden crear oportunidades de mejoramiento a través de la definición del horizonte institucional o de una visión compartida; la proyección y definición de las oportunidades; la determinación de los procesos comunicativos y la integración y consolidación de equipos de trabajo.

Componentes gestión directiva

PROCESOS	COMPONENTES
<p>Direccionamiento estratégico y horizonte institucional: Establecer los lineamientos que orientan la acción institucional en todos y cada uno de sus ámbitos de trabajo. La apropiación de este direccionamiento y el establecimiento de metas colectivas deben servir de guía a la acción institucional.</p>	<p>Planteamiento estratégico: misión, visión, valores institucionales (principios), metas, conocimiento y apropiación del direccionamiento, política de inclusión de personas con capacidades disímiles y diversidad cultural.</p>
<p>Gestión estratégica: Tener las herramientas esenciales para liderar, articular y coordinar todas las acciones institucionales.</p>	<p>Liderazgo, articulación de planes, proyectos y acciones, estrategia pedagógica, uso de información (interna y externa) para la toma de decisiones, seguimiento y autoevaluación.</p>
<p>Gobierno escolar: Favorecer la participación y la toma de decisiones en la institución a través de diversas instancias y dentro de sus competencias y ámbitos de acción</p>	<p>Consejos directivo, académico, estudiantil y de padres de familia, comisión de evaluación y promoción, comité de convivencia, personero estudiantil, y asamblea de padres de familia.</p>
<p>Cultura institucional: Dar sentido, reconocimiento y legitimidad a las acciones institucionales.</p>	<p>Mecanismos de comunicación, trabajo en equipo, reconocimiento de logros, identificación y divulgación de buenas prácticas.</p>
<p>Clima escolar : Generar un ambiente sano y agradable</p>	<p>Pertenencia y participación, ambiente físico, inducción a los nuevos</p>

que propicie el desarrollo de los estudiantes, así como los aprendizajes y la convivencia entre todos los integrantes de la institución.	estudiantes, motivación hacia el aprendizaje, manual de convivencia, actividades extracurriculares, bienestar de los alumnos, manejo de conflictos y casos difíciles.
Relaciones con el entorno: Aunar y coordinar esfuerzos entre el establecimiento y otros estamentos para cumplir su misión y lograr los objetivos específicos de su PEI y su plan de mejoramiento.	Padres de familia, autoridades educativas, otras instituciones, sector productivo.

Fuente: Autores

- **Gestión académica:** Ésta es la esencia del trabajo de un establecimiento educativo, pues señala cómo se enfocan sus acciones para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen las competencias necesarias para su desempeño personal, social y profesional.

Esta área de la gestión se encarga de los procesos de diseño curricular, prácticas pedagógicas institucionales, gestión de clases y seguimiento académico. Hace refiere a la consolidación y puesta en marcha de los planes de estudio, de articulación de grados, niveles y áreas, y de aula. Los referentes para su caracterización son los resultados de las evaluaciones internas y externas, y los estándares de competencia.

Las oportunidades de mejoramiento se crean con la integración curricular, el establecimiento de acuerdos pedagógicos, el diálogo entre grados, áreas y niveles, la definición de los tiempos para el aprendizaje, la consolidación de un sistema de evaluación interna, el uso de los resultados y la utilización pedagógica de los recursos.

Componentes gestión académica

PROCESOS	COMPONENTES
<p>Diseño pedagógico (curricular): Definir lo que los estudiantes aprenderán en cada área, asignatura, grado y proyecto transversal, el momento en el que lo van a aprender, los recursos a emplear, y la forma de evaluar los aprendizajes.</p>	<p>Plan de estudios, enfoque metodológico, recursos para el aprendizaje, jornada escolar, evaluación.</p>
<p>Prácticas pedagógicas: Organizar las actividades de la institución educativa para lograr que los estudiantes aprendan y desarrollen sus competencias.</p>	<p>Opciones didácticas para las áreas, asignaturas y proyectos transversales, estrategias para las tareas escolares, uso articulado de los recursos y los tiempos para el aprendizaje.</p>
<p>Gestión de aula: Concretar los actos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase.</p>	<p>Relación y estilo pedagógico, planeación de clases y evaluación en el aula.</p>
<p>Seguimiento académico: Definir los resultados de las actividades en términos de asistencia de los estudiantes, calificaciones, pertinencia de la formación recibida, promoción y recuperación de problemas de aprendizaje.</p>	<p>Seguimiento a los resultados académicos, a la asistencia de los estudiantes y a los egresados, uso pedagógico de las evaluaciones externas, actividades de recuperación y apoyos pedagógicos adicionales para estudiantes con necesidades educativas especiales.</p>

Fuente: Autores

- **Gestión administrativa y financiera:** Esta área da soporte al trabajo institucional. Tiene a su cargo todos los procesos de apoyo a la gestión académica, la administración de la planta física, los recursos y los servicios, el

manejo del talento humano, y el apoyo financiero y contable, además del logístico (biblioteca, laboratorios, inventario de bienes. Las normas, procesos y procedimientos son insumos para determinar cómo se comporta este componente institucional, y crear las oportunidades de mejoramiento en la prestación de servicios internos. La reingeniería permite actuar por procesos, con actividades, indicadores y equipos responsables de cada política.

Componentes gestión administrativa y financiera

PROCESOS	COMPONENTES
<p>Apoyo a la gestión académica: Dar el apoyo necesario a los procesos de matrícula, boletines y carpetas de los estudiantes para lograr un buen funcionamiento de la institución.</p>	<p>Proceso de matrícula, archivo académico y boletines de calificaciones.</p>
<p>Administración de la planta física y de los recursos: Garantizar buenas condiciones de infraestructura y dotación para una adecuada prestación de los servicios.</p>	<p>Mantenimiento, adecuación y embellecimiento de la planta física, seguimiento al uso de los espacios, adquisición y mantenimiento de los recursos para el aprendizaje, suministros, dotación y mantenimiento de equipos, seguridad y protección.</p>

<p>Administración de servicios complementarios:</p> <p>Asegurar la adecuada prestación de los servicios complementarios disponibles en la institución educativa para facilitar la asistencia de los estudiantes, mejorar sus procesos de aprendizaje y desarrollar sus competencias.</p>	<p>Servicios de transporte, restaurante, cafetería y salud (enfermería, odontología, psicología), apoyo a estudiantes con necesidades educativas especiales.</p>
<p>Talento humano:</p> <p>Garantizar buenas condiciones de trabajo y desarrollo profesional a las personas vinculadas al establecimiento educativo.</p>	<p>Perfiles, inducción, formación y capacitación, asignación académica, pertenencia a la institución, evaluación del desempeño, estímulos, apoyo a la investigación, convivencia y manejo de conflictos, bienestar del talento humano.</p>
<p>Apoyo financiero y contable:</p> <p>Dar soporte financiero y contable para el adecuado desarrollo de las actividades del establecimiento educativo.</p>	<p>Presupuesto anual del Fondo de Servicios Educativos, contabilidad, ingresos y gastos, control fiscal.</p>

Fuente: Autores

• **Gestión a la comunidad:** Como su nombre lo indica, se encarga de las relaciones de la institución con la comunidad; así como de la participación y la convivencia, la atención educativa a grupos poblacionales con necesidades especiales bajo una perspectiva de inclusión, y la prevención de riesgos.

Los referentes para su análisis son el Proyecto Educativo Institucional, el Manual de Convivencia, los resultados de las evaluaciones, los proyectos transversales y el contexto de la institución. Algunas actividades para crearlas oportunidades de

mejoramiento son la formación, el establecimiento de acuerdos de convivencia, la exploración y el apoyo a los proyectos de vida de los estudiantes y el uso de su tiempo libre.

Componentes gestión a la comunidad

PROCESOS	COMPONENTES
<p>Inclusión: Buscar que todos los estudiantes independientemente de su situación personal, social y cultural reciban una atención apropiada y pertinente que responda a sus expectativas.</p>	<p>Atención educativa a grupos poblacionales con necesidades especiales y a personas pertenecientes a grupos étnicos, necesidades y expectativas de los estudiantes, proyectos de vida.</p>
<p>Proyección a la comunidad: Poner a disposición de la comunidad educativa un conjunto de servicios para apoyar su bienestar.</p>	<p>Escuela de padres, oferta de servicios a la comunidad, uso de la planta física y de medios, servicio social estudiantil.</p>
<p>Participación y convivencia: Contar con instancias de apoyo a la institución educativa que favorezcan una sana convivencia basada en el respeto por los demás, la tolerancia y la valoración de las diferencias.</p>	<p>Participación de estudiantes y padres de familia, asamblea y consejo de padres.</p>

<p>Prevención de riesgos:</p> <p>Disponer de estrategias para prevenir posibles riesgos que podrían afectar el buen funcionamiento de la institución y el bienestar de la comunidad educativa.⁴²</p>	<p>Prevención de riesgos físicos y psicosociales, programas de seguridad.</p>
--	---

Fuente: Autores

Educación técnica y tecnológica para la competitividad

El objetivo principal de esta guía es impulsar el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica en Colombia. Sirve como un conjunto de orientaciones destinadas a las instituciones de educación superior que decidan incorporar en sus planes de desarrollo de líneas de acción o programas pertinentes a los niveles técnico profesional y tecnológico.

Esta guía también resulta un material de utilidad para sectores productivos, gremios, instituciones de educación media, gobiernos regionales y locales, centros de innovación y desarrollo y otras instancias gubernamentales y no gubernamentales interesadas en abrir y consolidar caminos de formación que garanticen al país escenarios de oferta pertinente de formación de lo que el sector productivo denomina capital humano, que contribuya a la competitividad y productividad de Colombia.

De esta manera, la guía se desarrolla por medio de las siguientes temáticas:

- **Aproximación a la educación técnica y tecnológica:** Es necesario conocer el contexto en que se formula e implementan las políticas nacionales en el sector educativo para poder contribuir al fortalecimiento de la educación técnica y

⁴² Guía para el mejoramiento institucional. Serie guía No. 34. Ministerio de Educación Nacional República de Colombia.

tecnológica. Esto requiere un total entendimiento de la situación actual de la demanda, las acciones emprendidas por el ministerio de educación, para establecer que se espera por parte de las instituciones educativas, sector productivo, gobiernos locales y regionales para lograr impulsar este nivel educativo y así mejorar la competitividad y productividad del país.

La implementación de la educación técnica y tecnológica fortalece la relación entre el sector educativo y el sector productivo creando programas y herramientas para el mejoramiento continuo de la calidad y de las competencias laborales necesarias para garantizar una educación técnica y tecnológica pertinente y competitiva. Lograr esto implica la promoción de la educación técnica y tecnológica creando programas más acordes con los requerimientos de los sectores productivos regionales y nacionales.

Alianzas estratégicas: Para involucrar una institución de educación superior en alianzas para el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica es necesario romper con las tradiciones del sector educativo y crear una visión de apertura frente a las transformaciones estructurales del proceso e implica cambios en la gestión académico- administrativa y en los modelos pedagógicos y formativos.

Cuando la institución de educación superior decide implementar la formación técnica profesional y tecnológica todo su personal directivo y administrativo asume un compromiso activo con el desarrollo y la competitividad regional y nacional, orientando sus programas a mejorar la calidad, cobertura, pertinencia y efectividad de la educación técnica profesional y tecnológica. La institución de educación superior se beneficiara con la diversificación del perfil de estudiantes y egresados y de sus programas académicos enfocados a la competitividad de la región y del país, mejorándolas relaciones universidad-empresa-estado.

Existen situaciones y espacios donde los sectores educativos, productivos y estatales coinciden en sus objetivos para el beneficio de la sociedad. El trabajo en conjunto de estos, permitirá establecer factores para determinar perfiles, modos de

accionar para lograr una mejora en la educación nacional. Fortalecer la formación técnica y tecnológica es el mejor ejemplo de articulación de estos sectores.

Esta alianza beneficiara a los integrantes equitativamente en términos de utilidades tangibles y de impacto en la sociedad. Por ejemplo el sector educativo reducirá la deserción escolar que en muchos casos está relacionada con la necesidad que tienen los estudiantes de ingresar en el mercado laboral; los programas de formación técnica y tecnológica aparecen de este modo como una alternativa para que los jóvenes no deban ausentarse y adquieran capacidades que les permitan un mejor desempeño en el sector productivo. El sector productivo encontrara respuesta oportuna a sus necesidades de formación de talento humano y estandarización de los procesos de producción y prestación de servicios. Y por último el sector gubernamental impulsara la competitividad y productividad de los sectores estratégicos regionales facilitando a los jóvenes quedarse en sus regiones de origen y participar de su desarrollo.

- **Diseño curricular:** En Colombia se han establecido visiones del país que proporcionan un material valioso para identificar los sectores productivos estratégicos con los que se pueda establecer una articulación pertinente con el sector educativo, con el fin de alcanzar los estándares de productividad y competitividad que el país requiere para lograr altos niveles de desarrollo en el contexto económico mundial.

El país cuenta con visiones construidas colectivamente sobre los sectores estratégicos que se deben impulsar para lograr mayor productividad y competitividad. Esto requiere el trabajo en conjunto de gobernaciones, municipios, sectores productivos y de los gremios, para establecer sus necesidades y oportunidades de acuerdo con sus planes de desarrollo e identificando los sectores estratégicos que requieren procesos específicos de formación.

La identificación de estos sectores estratégicos permitirá la creación de programas académicos, de investigación y extensión con el potencial de crear una relación

entre los sectores productivos estratégicos regionales y/o nacionales con el sector educativo

El Ministerio de Educación ya ha definido políticas y estrategias para el fortalecimiento de la educación técnica y tecnológica según estos sectores, pero es necesario que se generen alianzas dedicadas al proceso de diseñar currículos competitivos y por ciclos basados en competencias.

La mejor forma para diseñar el currículo es conformar desde el inicio un equipo que cuente con profesionales que tengan un perfil pedagogo y que a su vez sean expertos en el sector productivo, con el fin de establecer lineamientos y pautas para garantizar que desde la educación en los colegios se empiece a dar la transferencia de información necesaria para iniciar una educación técnica y tecnológica adecuada para la competitividad.⁴³

• **Recursos técnicos:** Las instituciones de educación media técnica deben asegurar los recursos de inversión para infraestructura, talleres y laboratorios, de tal forma que se modernicen y sean adecuados de tal forma que los estudiantes adquirieran las destrezas necesarias para desempeñarse adecuadamente en el mundo laboral actual.

Así mismo, se tiene en cuenta que al establecer alianzas con empresas del sector productivo, estas pueden realizar contribuciones en cuanto al uso compartido de talleres y laboratorios.

⁴³ Educación técnica y tecnológica para la competitividad. Ministerio de Educación nacional. Bogotá. Colombia, 2008.

ANEXO D. FORMATOS DE ENCUESTAS

ENCUESTA ESTUDIANTES

Lea los enunciados mostrados, y con base en su experiencia en el evento, indique el grado de cumplimiento de cada factor según usted considere, utilizando la siguiente escala de evaluación:

- 1: Este aspecto NO se cumple.
- 2: Este aspecto se caracteriza por tener un desarrollo parcial o desordenado.
- 3: Este aspecto tiene mayor grado de desarrollo pero aún no es un proceso sistemático.
- 4: Este aspecto se encuentra completamente desarrollado e involucra el mejoramiento continuo, para ajustarlo y mejorarlo.

ENCUESTA ESTUDIANTES	GRADO			
	1	2	3	4
GESTIÓN DIRECTIVA				
<i>Se conocen la misión, visión y principios de la institución y se siente apropiación con las mismas.</i>				
<i>Se desarrollan planes y proyectos estratégicos para lograr el mejoramiento de la institución.</i>				
<i>Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vocería, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional.</i>				
<i>Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje.</i>				
<i>Se manejan apropiadamente los conflictos y casos difíciles que se presentan.</i>				
<i>Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes</i>				
<i>Existen alianzas vigentes con instituciones de educación superior y/o empresas del sector productivo</i>				
GESTIÓN ACADÉMICA				
<i>El contenido del plan de estudios (asignaturas, temas, logros) es apropiado</i>				

<i>para lograr la preparación en competencias básicas de aprendizaje.</i>				
<i>El plan de estudios responde a las necesidades de formación de los estudiantes como grupo y como individuos.</i>				
<i>Se evalúa la calidad del plan de estudios con la participación de los distintos estamentos (estudiantes, profesores, padres) de la comunidad educativa.</i>				
<i>Los estudiantes son incentivados permanentemente a desarrollar actividades de investigación.</i>				
<i>Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas y proyectos.</i>				
<i>Se puede evidenciar alto grado de preparación de las clases por parte de los docentes.</i>				
<i>Los docentes se encuentran suficientemente preparados para dictar la materia que les ha correspondido.</i>				
<i>En el aula de clase se abren espacios de aclaración de dudas y conceptos por parte de los docentes.</i>				
<i>Los docentes evalúan, mejoran e innovan permanentemente el uso de tiempo en el aula de clase.</i>				
<i>Se brinda seguimiento y asesoría para las actividades extraclase asignadas.</i>				
<i>La metodología usada en las clases, responde a las exigencias y características propias de la materia.</i>				
<i>Las políticas de evaluación a los estudiantes es adecuada y corresponde a los procesos de enseñanza.</i>				
<i>Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos para brindar oportunidades de mejora.</i>				
<i>Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje.</i>				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA				

<i>La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza conforme a las necesidades.</i>				
<i>La institución lleva a cabo y controla el uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje.</i>				
<i>Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado.</i>				
<i>Se llevan a cabo programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física.</i>				
<i>Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución.</i>				
GESTIÓN A LA COMUNIDAD				
<i>Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes.</i>				
<i>Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los estudiantes frente a la calidad de servicios recibidos.</i>				
<i>Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y toda la comunidad educativa para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales.</i>				
<i>Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas,</i>				
<i>Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología).</i>				

ENCUESTA DOCENTES

	GRADO DE CUMPLIMIENTO			
	1	2	3	4
GESTIÓN DIRECTIVA				
<i>¿Conoce y siente apropiación con la misión, visión y principios de la institución?</i>				
<i>¿Tiene conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se hayan desarrollado para lograr el mejoramiento de la institución?</i>				
<i>¿Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vocería, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?</i>				
<i>¿Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?</i>				
<i>¿Considera que se manejan correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?</i>				
<i>¿Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?</i>				
<i>¿Conoce alianzas de la institución con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?</i>				
GESTIÓN ACADÉMICA				
<i>¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?</i>				
<i>¿El currículo responde a las necesidades de los estudiantes como grupo y como individuos?</i>				
<i>¿Se evalúa la calidad del currículo con la participación de los distintos estamentos de la comunidad educativa?</i>				

<i>¿El enfoque de las especialidades técnicas responde a las necesidades actuales del mercado?</i>				
<i>¿Es incentivado a que desarrollen proyectos de investigación?</i>				
<i>¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para la enseñanza en asignaturas y proyectos?</i>				
<i>¿Se realiza preparación de las clases?</i>				
<i>¿Evalúa, mejora e innova el uso de su tiempo en el aula de clase?</i>				
<i>¿El modelo de evaluación de los estudiantes va en concordancia con la filosofía institucional?</i>				
<i>¿La política de evaluación a los estudiantes es coherente con el alcance los procesos de enseñanza?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?</i>				
<i>¿Existen mecanismos claros y participativos tendientes a mejorar el sistema de evaluación de los estudiantes?</i>				
<i>¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?</i>				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
<i>¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realizan programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?</i>				
<i>¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes</i>				

<i>y se encuentran en buen estado?</i>				
<i>¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?</i>				
<i>¿Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución?</i>				
<i>¿Existen procesos de inducción para los docentes nuevos?</i>				
<i>¿Se estudian las necesidades y oportunidades de capacitación y entrenamiento de los docentes?</i>				
<i>¿Existen procesos de formación y capacitación continua para los docentes?</i>				
<i>¿ Se evalúa de manera formal la efectividad y eficiencia de los procesos de capacitación y entrenamiento?</i>				
<i>¿Existe pertenencia de los docentes con la entidad educativa?</i>				
<i>¿Se realizan procesos de evaluación del desempeño?</i>				
<i>¿Se conoce el grado de satisfacción de los empleados con indicadores claros y confiables?</i>				
<i>¿Se desarrollan planes de bienestar para el empleado?</i>				
<i>¿Existe interés por conocer la opinión de docentes en aspectos relacionados con las condiciones y ambiente de trabajo, nivel de comunicación, participación, opciones de formación y promoción, etc.?</i>				
GESTIÓN A LA COMUNIDAD				
<i>¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?</i>				
<i>¿Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?</i>				

<i>¿Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de estudiantes y padres de familia frente a la calidad de servicios recibidos?</i>				
<i>¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?</i>				
<i>¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?</i>				

ENCUESTA DIRECTIVOS Y ADMINISTRATIVOS

	GRADO DE CUMPLIMIENTO			
	1	2	3	4
GESTIÓN DIRECTIVA				
<i>¿Existe conocimiento y apropiación de la misión, visión y principios de la institución por parte de los miembros de la comunidad educativa?</i>				
<i>¿Se mide de forma continua la eficacia en la prestación de los servicios y en la gestión de sus procesos?</i>				
<i>¿Utiliza los resultados de esa medición para tomar decisiones que impulsen el mejoramiento institucional?</i>				
<i>¿Se diseñan y ejecutan planes y proyectos estratégicos de mejoramiento integrados con la misión de la institución?</i>				
<i>¿Los directivos dan ejemplo consistente de compromiso y liderazgo personal en el proceso de mejoramiento?</i>				
<i>¿Se encuentran definidas áreas estratégicas en la Institución?</i>				
<i>¿Se diseñan metas claves para el buen desarrollo de la labor educativa?</i>				
<i>¿Las metas que se han establecido están orientadas a satisfacer las necesidades de los distintos miembros de la comunidad educativa?</i>				
<i>¿Se evalúa el cumplimiento de estas metas y se utiliza los resultados de la evaluación para mejorar?</i>				
<i>¿Los entes reguladores del gobierno escolar (Consejo directivo, académico y estudiantil, Comisión de evaluación y promoción, Comité de convivencia, Asamblea de padres de familia, etc.) están debidamente conformados y aportan al</i>				

<i>desarrollo y mejoramiento institucional?</i>				
<i>¿Se fomenta el trabajo en equipo para garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales?</i>				
<i>¿Se evalúan los resultados de este trabajo?</i>				
<i>¿Se aplican estrategias para inducción a los nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?</i>				
<i>¿El manejo de conflictos y casos difíciles que se presentan es asertivo?</i>				
<i>¿Se hace uso de mecanismos formales para comunicar decisiones o cambios importantes?</i>				
<i>¿Existen políticas de comunicación e interacción con familias o acudientes?</i>				
<i>¿Se intercambian experiencias exitosas con otras instituciones con el propósito de mejorar?</i>				
<i>¿Existen políticas de alianzas con empresas del sector productivo?</i>				
GESTIÓN ACADÉMICA				
<i>¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?</i>				
<i>¿El currículo responde a las necesidades de los estudiantes como grupo y como individuos?</i>				
<i>¿Se evalúa la calidad del currículo con la participación de los distintos estamentos de la comunidad educativa?</i>				
<i>¿El enfoque de las especialidades técnicas responde a las necesidades actuales del mercado?</i>				
<i>¿Se incentiva de manera sistemática a estudiantes y profesores a que desarrollen investigación?</i>				
<i>¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S</i>				

<i>para el aprendizaje en asignaturas y proyectos?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a la preparación de las clases?</i>				
<i>¿Permanentemente se evalúa, mejora e innova el uso de tiempo en el aula de clase?</i>				
<i>¿Existe un modelo de evaluación de los estudiantes que va en concordancia con la filosofía institucional?</i>				
<i>¿La política de evaluación a los estudiantes es coherente con el alcance los procesos de enseñanza?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?</i>				
<i>¿Existen mecanismos claros y participativos tendientes a mejorar el sistema de evaluación de los estudiantes?</i>				
<i>¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?</i>				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
<i>¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?</i>				
<i>¿Se llevan a cabo programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?</i>				
<i>¿La institución está en condiciones de adquirir recursos y suministros periódicamente conforme a las necesidades?</i>				
<i>¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?</i>				
<i>¿Los docentes cuentan con el perfil profesional adecuado para el desempeño de su labor?</i>				

<i>¿Existen procesos de formación y capacitación continua para los docentes?</i>				
<i>¿Se evidencia pertenencia de los docentes con la entidad educativa?</i>				
<i>¿Se realizan procesos de evaluación del desempeño?</i>				
<i>¿Se y conoce el grado de satisfacción de los empleados a través de indicadores claros y confiables?</i>				
<i>¿Se han desarrollado planes de bienestar para los empleados?</i>				
<i>¿Existe un sistema de reconocimiento para los empleados, con criterios claros y conocidos por los miembros de la institución?</i>				
GESTIÓN A LA COMUNIDAD				
<i>¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?</i>				
<i>¿Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?</i>				
<i>¿Se utilizan mecanismos formales para medir la satisfacción de estudiantes y padres de familia, frente a los servicios recibidos?</i>				
<i>¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?</i>				
<i>¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes?</i>				

ENCUESTA PADRES

Cordial saludo

La presente tiene como objetivo socializar con usted, como miembro importante de la comunidad educativa del ITSDZ, que actualmente se está realizando la formulación de un **plan estratégico** para el colegio avalado por la Rectoría, por parte de estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Industrial de Santander.

El proyecto tiene como finalidad, diseñar estrategias para alcanzar el mejoramiento de la calidad de la educación y la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de herramientas TIC's.

En la primera etapa del proyecto se realizará un diagnóstico del colegio con el fin de conocer a fondo su situación actual y las necesidades que presenta. Para este último punto consideramos de vital importancia **conocer la visión que usted tiene acerca de las oportunidades de mejora de la institución** a partir de la experiencia vivida en ella.

Agradecemos su colaboración en el **diligenciamiento de la siguiente encuesta**. Estamos seguros que sus ideas serán claves para lograr como comunidad, la excelencia académica de este colegio insignia de la región. Cualquier inquietud no dude en comunicarse con nosotros a: proyectoitsuis@gmail.com

Lea los enunciados mostrados, y con base en su experiencia en el evento, indique el grado de cumplimiento de cada factor según usted considere, utilizando la siguiente escala de evaluación:

1: *Este aspecto NO se cumple en la institución*

2: *Este aspecto se caracteriza por tener un desarrollo parcial o desordenado.*

3: *Este aspecto tiene mayor grado de desarrollo pero aún no es un proceso sistemático.*

4: *Este aspecto se encuentra completamente desarrollado e involucra el mejoramiento continuo, para ajustarlo y mejorarlo.*

ENCUESTA PADRES DE FAMILIA	GRADO			
	1	2	3	4
GESTIÓN DIRECTIVA				
<i>¿Existe conocimiento y apropiación de la misión, visión y principios de la institución por parte de los miembros de la comunidad educativa?</i>				
<i>¿Tiene conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se hayan desarrollado para lograr el mejoramiento de la institución?</i>				
<i>¿Los entes reguladores del gobierno escolar (Consejo directivo, académico y estudiantil, Comité de convivencia, Asamblea de padres de familia, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?</i>				
<i>¿Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?</i>				
<i>¿Considera que se manejan correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?</i>				
<i>¿Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?</i>				
<i>¿Conoce alianzas de la institución con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?</i>				
GESTIÓN ACADÉMICA				
<i>¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?</i>				
<i>¿El enfoque de las especialidades técnicas responde a las necesidades actuales del mercado?</i>				
<i>¿La política de evaluación a los estudiantes es adecuada y corresponde a los procesos de enseñanza?</i>				
<i>¿Se evidencia preparación de clase y seguimiento de las actividades desarrolladas en las mismas?</i>				
<i>¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el</i>				

<i>aprendizaje en asignaturas y proyectos?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?</i>				
<i>¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?</i>				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
<i>¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realizan programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?</i>				
<i>¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?</i>				
<i>¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?</i>				
<i>¿Se evidencia seguridad y protección dentro de la planta física?</i>				
<i>¿Los docentes cuentan con el perfil profesional adecuado para el desempeño de su labor?</i>				
<i>¿Se evidencia pertenencia de los docentes con la entidad educativa?</i>				
GESTIÓN A LA COMUNIDAD				
<i>¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?</i>				
<i>¿Se identifican necesidades de los padres de familia?</i>				
<i>¿Se tiene en cuenta el aporte de las familias para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?</i>				
<i>¿Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los padres frente a la calidad de servicios recibidos?</i>				
<i>¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?</i>				
<i>¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?</i>				

ENCUESTA EGRESADOS

	GRADO DE CUMPLIMIENTO			
	1	2	3	4
GESTIÓN DIRECTIVA				
<i>¿Conocía y sentía apropiación con la misión, visión y principios de la institución?</i>				
<i>¿Tuvo conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se desarrollaron para lograr el mejoramiento de la institución?</i>				
<i>¿Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vocería, etc.) estaban debidamente conformados y aportaban al desarrollo y mejoramiento institucional?</i>				
<i>¿Se aplicaban estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?</i>				
<i>¿Considera que se manejaban correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?</i>				
<i>¿Existían medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?</i>				
<i>¿Conoció alianzas con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?</i>				
GESTIÓN ACADÉMICA				
<i>¿El plan de estudios (asignaturas, temas, logros) fue suficiente para lograr la preparación en competencias básicas de aprendizaje?</i>				
<i>¿El plan de estudios respondió a sus necesidades como grupo y como individuos?</i>				

<i>¿Se evaluaba la calidad del plan de estudios con la participación de los distintos estamentos (estudiantes, profesores, padres) de la comunidad educativa?</i>				
<i>¿El enfoque de las especialidades técnicas respondía a las necesidades actuales del mercado y la evolución en tecnología?</i>				
<i>¿Era incentivado a desarrollar actividades de investigación?</i>				
<i>¿Se involucraban metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas y proyectos?</i>				
<i>¿Se evidenciaba preparación de las clases por parte de los docentes?</i>				
<i>¿Los docentes se encuentran suficientemente preparados para dictar la materia que les corresponde?</i>				
<i>En el aula de clase, ¿se abrían espacios de aclaración de dudas y conceptos por parte de los docentes?</i>				
<i>¿Permanentemente se evaluaba, mejoraba e innovaba el uso de tiempo en el aula de clase?</i>				
<i>¿Se brindaba seguimiento y asesoría para las actividades asignadas extraclase?</i>				
<i>¿La metodología usada en las clases, respondía a las exigencias y características propias de la materia?</i>				
<i>¿Las políticas de evaluación a los estudiantes era adecuada y correspondía a los procesos de enseñanza?</i>				
<i>¿Se realizaba seguimiento a los resultados académicos obtenidos para brindar oportunidades de mejora?</i>				
<i>¿Existían actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?</i>				
GESTIÓN ADMINISTRATIVA				
<i>¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?</i>				
<i>¿Se realizan programas para la adecuación y</i>				

<i>embellecimiento de la planta física?</i>				
<i>¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?</i>				
<i>¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?</i>				
<i>¿Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución?</i>				
GESTIÓN A LA COMUNIDAD				
<i>¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?</i>				
<i>¿Se tenía en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?</i>				
<i>¿Se evaluaba de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los estudiantes frente a la calidad de servicios recibidos?</i>				
<i>¿Existían mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?</i>				
<i>¿Recibían servicios profesionales que complementaban la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?</i>				

Fuente: Autores

ANEXO E. GESTIÓN DE PROYECTOS

NOMBRE DEL PROGRAMA O PROYECTO	DESCRIPCIÓN	COBERTURA
CULTURA EN EMPRENDIMIENTO	Formar estudiantes con futuro de generar empresa a través de la gestión de proyectos.	GRADOS
PROYECTO DE ADMINISTRACION POR VALORES	Desarrolla niveles de aprendizaje en los jóvenes de la comunidad educativa apoyándose en los valores para orientar formas de vida en todo lo que hacemos.	DECIMO Y UNDECIMOS
EDUCACION SEXUAL Y CONSTRUCCION DE CIUDADANIA	Promueve el desarrollo de las competencias básicas y ciudadanas, es decir, conocimientos de habilidades, actitudes y prácticas necesarias para niños, niñas y adolescentes donde ejercen sus derechos sexuales y reproductivos para que sean protegidos en caso de una vulneración.	TODOS LOS GRADOS Y COMUNIDAD EDUCATIVA
PAIDOPOLIS	Alternativa educativa a través de un medio como la radio manteniendo compromisos, con un grupo de investigación en la formación de nuevas generaciones.	
HABLA TU	Fomenta el mejoramiento de las competencias ciudadanas haciendo énfasis en procesos comunicativos.	COMUNIDAD EDUCATIVA SEDE C

GESTION DE RIESGO	Diseña el plan de emergencia para la Sede A del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata.	CUARTOS Y QUINTOS DE PRIMARIA
HAGAMOS DEL COLEGIO UN JARDIN	Embellecer y crear la cultura del mejoramiento del medio ambiente y reciclaje.	INSTITUCION EDUCATIVA
DELINQUIR NO PAGA	Sensibiliza a la comunidad educativa en una cultura de convivencia para fortalecer la construcción de proyectos de vida asumiendo una actitud positiva frente a las dificultades de convivencia que se presentan a diario en su entorno.	GRADOS SEXTOS Y OCTAVOS

ANEXO F. RESULTADOS ENCUESTAS

RESULTADOS ESTUDIANTES				SATISFECHO	NO SATISFECHO
GESTIÓN DIRECTIVA	Horizonte Institucional	1	¿Conoce y siente apropiación con la misión, visión y principios de la institución?	80,2%	19,8%
	Gestión Estratégica	2	¿Tiene conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se hayan desarrollado para lograr el mejoramiento de la institución?	66,8%	33,2%
	Gobierno Escolar	3	¿Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vocería, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?	60,3%	39,7%
	Clima escolar	4	¿Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?	63,9%	36,1%
		5	¿Considera que se manejan correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?	59,0%	41,0%
	Cultura	6	¿Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?	64,7%	35,3%
	Relaciones con el entorno	7	¿Conoce alianzas con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?	43,8%	56,3%
GESTIÓN ACADÉMICA	Diseño pedagógico (curricular)	1	¿El plan de estudios (asignaturas, temas, logros) es apropiado para lograr la preparación en competencias básicas de aprendizaje?	73,6%	26,4%
		2	¿El plan de estudios responde a las necesidades de los estudiantes como grupo y como individuos?	69,6%	30,4%
		3	¿Se evalúa la calidad del plan de estudios con la participación de los distintos estamentos (estudiantes, profesores, padres) de la comunidad educativa?	63,0%	37,0%
	Prácticas pedagógicas	4	¿Es incentivado a desarrollar actividades de investigación?	57,9%	42,1%
		5	¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas	56,0%	44,0%

			y proyectos?		
	Gestión del aula	6	¿Se evidencia preparación de las clases por parte de los docentes?	72,3%	27,7%
		7	¿Permanentemente se evalúa, mejora e innova el uso de tiempo en el aula de clase?	59,8%	40,2%
		8	En el aula de clase, ¿se abren espacios de aclaración de dudas y conceptos por parte de los docentes?	74,5%	25,5%
	Prácticas pedagógicas	9	¿Se brinda seguimiento y asesoría para las actividades asignadas extraclase?	59,8%	40,2%
		10	¿La metodología usada en las clases, responde a las exigencias y características propias de la materia?	69,3%	30,7%
		11	¿Las políticas de evaluación a los estudiantes es adecuada y corresponde a los procesos de enseñanza?	74,7%	25,3%
	Seguimiento académico	12	¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos para brindar oportunidades de mejora?	69,3%	30,7%
		13	¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?	57,9%	42,1%
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planta física y recursos	1	¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?	57,6%	42,4%
		2	¿ Se llevan a cabo programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?	68,8%	31,3%
		3	¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?	57,1%	42,9%
		4	¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza conforme a las necesidades?	57,9%	42,1%
		5	¿Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución?	58,4%	41,6%

	Servicios Complementarios	6	¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?	60,3%	39,7%
	Talento humano	7	¿Los docentes se encuentran suficientemente preparados para dictar la materia que les ha correspondido?	77,4%	22,6%
GESTIÓN A LA COMUNIDAD	Inclusión	1	¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?	61,4%	38,6%
	Participación y convivencia	2	¿Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?	65,2%	34,8%
		3	¿Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los estudiantes frente a la calidad de servicios recibidos?	60,9%	39,1%
		4	¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?	54,1%	45,9%

RESULTADOS DOCENTES				SATISFECHO	NO SATISFECHO
GESTIÓN DIRECTIVA	Horizonte institucional	1	¿Conoce y siente apropiación con la misión, visión y principios de la institución?	92,8%	7,2%
	Gestión estratégica	2	¿Tiene conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se hayan desarrollado para lograr el mejoramiento de la institución?	89,9%	10,1%
	Gobierno escolar	3	¿Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vicería, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?	84,1%	15,9%
	Clima escolar	4	¿Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?	78,3%	21,7%
		5	¿Considera que se manejan correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?	78,3%	21,7%
	Cultura institucional	6	¿Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?	85,5%	14,5%
	Entorno	7	¿Conoce alianzas de la institución con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?	88,4%	11,6%
GESTIÓN ACADÉMICA	Diseño curricular	1	¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?	94,2%	5,8%
		2	¿El currículo responde a las necesidades de los estudiantes como grupo y como individuos?	92,8%	7,2%
		3	¿Se evalúa la calidad del currículo con la participación de los distintos estamentos de la comunidad educativa?	88,4%	11,6%
	Prácticas pedagógicas	4	¿Incentiva a que los estudiantes desarrollen proyectos de investigación?	89,9%	10,1%
		5	¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para la enseñanza en asignaturas y proyectos?	75,4%	24,6%
	Gestión del aula	6	¿Se realiza preparación de las clases?	98,6%	1,4%

		7	¿Evalúa, mejora e innova el uso de su tiempo en el aula de clase?	100,0%	0,0%
		8	¿El modelo de evaluación de los estudiantes va en concordancia con la filosofía institucional?	95,7%	4,3%
		9	¿La política de evaluación a los estudiantes es coherente con el alcance los procesos de enseñanza?	94,2%	5,8%
		10	¿Existen mecanismos claros y participativos tendientes a mejorar el sistema de evaluación de los estudiantes?	84,1%	15,9%
	Seguimiento académico	11	¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?	97,1%	2,9%
		12	¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?	73,9%	26,1%
13		¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?	63,8%	36,2%	
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planta física y recursos	1	¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?	59,4%	40,6%
		2	¿Se realizan programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?	75,4%	24,6%
		3	¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?	47,8%	52,2%
		4	¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?	52,2%	47,8%
		5	¿Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución?	52,2%	47,8%
	Talento humano	6	¿Existen procesos de inducción para los docentes nuevos?	52,2%	47,8%
		7	¿Los docentes se encuentran suficientemente preparados para dictar la materia que les ha correspondido?	72,5%	27,5%

		8	¿Existen procesos de formación y capacitación continua para los docentes?	53,6%	46,4%
		9	¿Se evalúa de manera formal la efectividad y eficiencia de los procesos de capacitación y entrenamiento?	66,7%	33,3%
		10	¿Existe pertenencia de los docentes con la entidad educativa?	92,8%	7,2%
		11	¿Se realizan procesos de evaluación del desempeño?	91,3%	8,7%
		12	¿Se conoce el grado de satisfacción de los empleados con indicadores claros y confiables?	68,1%	31,9%
		13	¿Se desarrollan planes de bienestar para el empleado?	63,8%	36,2%
		14	¿Existe interés por conocer la opinión de docentes en aspectos relacionados con las condiciones y ambiente de trabajo, nivel de comunicación, participación, opciones de formación y promoción, etc.?	75,4%	24,6%
	Servicios complementarios	15	¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?	81,2%	18,8%
GESTIÓN A LA COMUNIDAD	Inclusión	1	¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?	87,0%	13,0%
	Participación y convivencia	2	¿Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?	84,1%	15,9%
		3	¿Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de estudiantes y padres de familia frente a la calidad de servicios recibidos?	73,9%	26,1%
		4	¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?	79,7%	20,3%

RESULTADOS DIRECTIVOS Y ADMINISTRATIVOS			SATISFECHO	NO SATISFECHO	
GESTIÓN DIRECTIVA	Horizonte institucional	1	¿Existe conocimiento y apropiación de la misión, visión y principios de la institución por parte de los miembros de la comunidad educativa?	44,4%	55,6%
		2	¿Se mide de forma continua la eficacia en la prestación de los servicios y en la gestión de sus procesos?	55,6%	44,4%
		3	¿Utiliza los resultados de esa medición para tomar decisiones que impulsen el mejoramiento institucional?	55,6%	44,4%
	Gestión Estratégica	4	¿Se diseñan y ejecutan planes y proyectos estratégicos de mejoramiento integrados con la misión de la institución?	44,4%	55,6%
		5	¿Los directivos dan ejemplo consistente de compromiso y liderazgo personal en el proceso de mejoramiento?	55,6%	44,4%
		6	¿Se encuentran definidas áreas estratégicas en la Institución?	55,6%	44,4%
	Horizonte institucional	7	¿Se diseñan metas claves para el buen desarrollo de la labor educativa?	66,7%	33,3%
		8	¿Las metas que se han establecido están orientadas a satisfacer las necesidades de los distintos miembros de la comunidad educativa?	66,7%	33,3%
		9	¿Se evalúa el cumplimiento de estas metas y se utiliza los resultados de la evaluación para mejorar?	55,6%	44,4%
	Gobierno Escolar	10	¿Los entes reguladores del gobierno escolar (Consejo directivo, académico y estudiantil, Comisión de evaluación y promoción, Comité de convivencia, Asamblea de padres de familia, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?	66,7%	33,3%
	Cultura institucional	11	¿Se fomenta el trabajo en equipo para garantizar el cumplimiento de los objetivos institucionales?	66,7%	33,3%
		12	¿Se evalúan los resultados de este trabajo?	55,6%	44,4%

	Clima escolar	13	¿Existen políticas de comunicación e interacción con familias o acudientes?	55,6%	44,4%
		14	¿Se aplican estrategias para inducción a los nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?	55,6%	44,4%
		15	¿El manejo de conflictos y casos difíciles que se presentan es asertivo?	55,6%	44,4%
		16	¿Se hace uso de mecanismos formales para comunicar decisiones o cambios importantes?	55,6%	44,4%
	Entorno	17	¿Se intercambian experiencias exitosas con otras instituciones con el propósito de mejorar?	66,7%	33,3%
		18	¿Existen políticas de alianzas con empresas del sector productivo?	44,4%	55,6%
GESTIÓN ACADÉMICA	Diseño pedagógico (curricular)	1	¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?	66,7%	33,3%
		2	¿El currículo responde a las necesidades de los estudiantes como grupo y como individuos?	55,6%	44,4%
		3	¿Se evalúa la calidad del currículo con la participación de los distintos estamentos de la comunidad educativa?	55,6%	44,4%
	Prácticas pedagógicas	4	¿Se incentiva de manera sistemática a que estudiantes desarrollen investigación?	44,4%	55,6%
		5	¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas y proyectos?	33,3%	66,7%
	Gestión de aula	6	¿Se realiza preparación de las clases por parte de los docentes?	55,6%	44,4%
		7	¿Permanentemente se evalúa, mejora e innova el uso de tiempo en el aula de clase?	55,6%	44,4%
		8	¿Existe un modelo de evaluación de los estudiantes que va en concordancia con la filosofía institucional?	55,6%	44,4%

		9	¿La política de evaluación a los estudiantes es coherente con el alcance los procesos de enseñanza?	55,6%	44,4%
		10	¿Existen mecanismos claros y participativos tendientes a mejorar el sistema de evaluación de los estudiantes?	55,6%	44,4%
	Seguimiento académico	11	¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?	55,6%	44,4%
		12	¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?	44,4%	55,6%
		13	¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?	33,3%	66,7%
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planta física y recursos	1	¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?	44,4%	55,6%
		2	¿Se llevan a cabo programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?	66,7%	33,3%
		3	¿La institución está en condiciones de adquirir recursos y suministros periódicamente conforme a las necesidades?	33,3%	66,7%
		4	¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?	22,2%	77,8%
	Talento humano	5	¿Los docentes cuentan con el perfil profesional adecuado para el desempeño de su labor?	66,7%	33,3%
		6	¿Existen procesos de formación y capacitación continua para los docentes?	33,3%	66,7%
		7	¿Se evidencia pertenencia de los docentes con la entidad educativa?	55,6%	44,4%
		8	¿Se realizan procesos de evaluación del desempeño?	55,6%	44,4%
		9	¿Se y conoce el grado de satisfacción de los empleados a través de indicadores claros y confiables?	22,2%	77,8%

		10	¿Se han desarrollado planes de bienestar para los empleados?	55,6%	44,4%
		11	¿Existe un sistema de reconocimiento para los empleados, con criterios claros y conocidos por los miembros de la institución?	55,6%	44,4%
	Servicios complementarios	12	¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes?	55,6%	44,4%
GESTIÓN A LA COMUNIDAD	Inclusión	1	¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?	66,7%	33,3%
	Participación y convivencia	2	¿Se tiene en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?	55,6%	44,4%
		3	¿Se utilizan mecanismos formales para medir la satisfacción de estudiantes y padres de familia, frente a los servicios recibidos?	44,4%	55,6%
		4	¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?	44,4%	55,6%

RESULTADOS PADRES				SATISFECHO	NO SATISFECHO
GESTIÓN DIRECTIVA	Horizonte institucional	1	¿Existe conocimiento y apropiación de la misión, visión y principios de la institución por parte de los miembros de la comunidad educativa?	68,9%	31,1%
	Gestión estratégica	2	¿Tiene conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se hayan desarrollado para lograr el mejoramiento de la institución?	66,9%	33,1%
	Gobierno escolar	3	¿Los entes reguladores del gobierno escolar (Consejo directivo, académico y estudiantil, Comité de convivencia, Asamblea de padres de familia, etc.) están debidamente conformados y aportan al desarrollo y mejoramiento institucional?	70,9%	29,1%
	Clima escolar	4	¿Se aplican estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?	64,2%	35,8%
		5	¿Considera que se manejan correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?	66,2%	33,8%
	Cultura institucional	6	¿Existen medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?	57,6%	42,4%
	Entorno	7	¿Conoce alianzas de la institución con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?	56,3%	43,7%
GESTIÓN ACADÉMICA	Diseño curricular	1	¿El plan de estudios es coherente con los lineamientos de las competencias básicas de aprendizaje?	72,8%	27,2%
	Gestión del aula	3	¿La política de evaluación a los estudiantes es adecuada y corresponde a los procesos de enseñanza?	76,8%	23,2%
		4	¿Se evidencia preparación de clase y seguimiento de las actividades desarrolladas en las mismas?	82,1%	17,9%
	Prácticas pedagógicas	5	¿Se involucran metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas y proyectos?	72,2%	27,8%
	Seguimiento académico	6	¿Se realiza seguimiento a los resultados académicos obtenidos?	78,8%	21,2%
		7	¿Existen actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?	62,3%	37,7%

		8	¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?	60,9%	39,1%
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planta física y recursos	1	¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?	60,9%	39,1%
		2	¿Se realizan programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?	64,2%	35,8%
		3	¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?	50,3%	49,7%
		4	¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?	58,3%	41,7%
		5	¿Se evidencia seguridad y protección dentro de la planta física?	62,9%	37,1%
	Talento humano	6	¿Los docentes cuentan con el perfil profesional adecuado para el desempeño de su labor?	78,1%	21,9%
		7	¿Se evidencia pertenencia de los docentes con la entidad educativa?	74,8%	25,2%
	Servicios complementarios	6	¿Se brindan servicios profesionales que complementan la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?	67,5%	32,5%
	GESTIÓN A LA COMUNIDAD	Inclusión	1	¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?	61,6%
2			¿Se identifican necesidades de los padres de familia?	60,9%	39,1%
Participación		3	¿Se tiene en cuenta el aporte de las familias para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?	64,2%	35,8%
		4	¿Se evalúa de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los padres frente a la calidad de servicios recibidos?	62,3%	37,7%
		5	¿Existen mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?	62,9%	37,1%

RESULTADOS EGRESADOS				SATISFECHO	NO SATISFECHO
GESTIÓN DIRECTIVA	Horizonte Institucional	1	¿Conocía y sentía apropiación con la misión, visión y principios de la institución?	78,0%	22,0%
	Gestión Estratégica	2	¿Tuvo conocimiento de planes y proyectos estratégicos que se desarrollaron para lograr el mejoramiento de la institución?	30,5%	69,5%
	Gobierno Escolar	3	¿Los entes del gobierno escolar (Consejo Estudiantil, Personería, Vicería, etc.) estaban debidamente conformados y aportaban al desarrollo y mejoramiento institucional?	54,9%	45,1%
	Clima escolar	4	¿Se aplicaban estrategias para la inducción de nuevos estudiantes y para la motivación hacia el aprendizaje?	36,6%	63,4%
		5	¿Considera que se manejaban correctamente los conflictos y casos difíciles que se presentan?	54,9%	45,1%
	Cultura	6	¿Existían medios de comunicación e interacción efectivos con familias y acudientes?	61,0%	39,0%
	Relaciones con el entorno	7	¿Conoció alianzas con instituciones de educación superior o empresas del sector productivo?	30,5%	69,5%
GESTIÓN ACADÉMICA	Diseño pedagógico(curricular)	1	¿El plan de estudios (asignaturas, temas, logros) fue suficiente para lograr la preparación en competencias básicas de aprendizaje?	89,0%	11,0%
		2	¿El plan de estudios respondió a sus necesidades como grupo y como individuos?	87,8%	12,2%
		3	¿Se evaluaba la calidad del plan de estudios con la participación de los distintos estamentos (estudiantes, profesores, padres) de la comunidad educativa?	47,6%	52,4%
	Prácticas pedagógicas	5	¿Era incentivado a desarrollar actividades de investigación?	43,9%	56,1%
		6	¿Se involucraban metodologías didácticas y herramientas TIC'S para el aprendizaje en asignaturas y proyectos?	37,8%	62,2%

		12	¿La metodología usada en las clases, respondía a las exigencias y características propias de la materia?	80,5%	19,5%
	Gestión del aula	7	¿Se evidenciaba preparación de las clases por parte de los docentes?	92,7%	7,3%
		9	¿Permanentemente se evaluaba, mejoraba e innovaba el uso de tiempo en el aula de clase?	53,7%	46,3%
		10	En el aula de clase, ¿se abrían espacios de aclaración de dudas y conceptos por parte de los docentes?	76,8%	23,2%
		11	¿Se brindaba seguimiento y asesoría para las actividades asignadas extraclase?	42,7%	57,3%
		13	¿Las políticas de evaluación a los estudiantes era adecuada y correspondía a los procesos de enseñanza?	86,6%	13,4%
		Seguimiento académico	14	¿Se realizaba seguimiento a los resultados académicos obtenidos para brindar oportunidades de mejora?	61,0%
	15		¿Existían actividades de apoyo pedagógico para estudiantes con dificultades de aprendizaje?	28,0%	72,0%
	16		¿Se realiza seguimiento a los estudiantes egresados?	11,0%	89,0%
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Planta física y recursos	1	¿La institución lleva a cabo y controla la dotación, uso y mantenimiento de los recursos necesarios para el aprendizaje?	28,0%	72,0%
		2	¿Se realizan programas para la adecuación y embellecimiento de la planta física?	58,5%	41,5%
		3	¿Los recursos existentes para el aprendizaje son suficientes y se encuentran en buen estado?	26,8%	73,2%
		4	¿La institución adquiere recursos y suministros de enseñanza periódicamente conforme a las necesidades?	25,6%	74,4%
		5	¿Se evidencia seguridad y protección en la planta física de la institución?	53,7%	46,3%

	Talento humano		¿Los docentes se encuentran suficientemente preparados para dictar la materia que les corresponde?	95,1%	4,9%
	Servicios complementarios	5	¿Recibían servicios profesionales que complementaban la educación integral de los estudiantes (deportes, lúdicas, enfermería, psicología)?	70,7%	29,3%
GESTIÓN A LA COMUNIDAD	Inclusión	1	¿Existe atención a las necesidades y expectativas de los estudiantes?	45,1%	54,9%
	Participación y convivencia	2	¿Se tenía en cuenta el aporte de familias, estudiantes y la comunidad para el planteamiento y desarrollo de los proyectos institucionales?	52,4%	47,6%
		3	¿Se evaluaba de forma sistemática y periódica a la satisfacción de los estudiantes frente a la calidad de servicios recibidos?	24,4%	75,6%
		4	¿Existían mecanismos establecidos para recibir sugerencias y dar respuestas a las mismas?	28,0%	72,0%

Fuente: Autores

ANEXO G. ENCUESTA AREA TECNICA

Lea los enunciados mostrados, y con base en su experiencia en el evento, indique el grado de cumplimiento de cada factor según usted considere, utilizando la siguiente escala de evaluación:

- 1: Este aspecto NO se cumple.
- 2: Este aspecto se caracteriza por tener un desarrollo parcial o desordenado.
- 3: Este aspecto tiene mayor grado de desarrollo pero aún no es un proceso sistemático.
- 4: Este aspecto se encuentra completamente desarrollado e involucra el mejoramiento continuo, para ajustarlo y mejorarlo.

GESTIÓN ÁREA TECNICA-INDUSTRIAL				
<i>Se busca mantener la formación técnica industrial como principal misión de la institución.</i>				
<i>Los talleres y laboratorios se encuentran en condiciones óptimas de funcionamiento y son suficientes según la cantidad de estudiantes que los utilizan.</i>				
<i>Se realiza mantenimiento y renovación de herramientas, instrumentos y equipos utilizados en talleres y laboratorios</i>				
<i>El enfoque de las especialidades técnicas responde a las necesidades actuales del mercado laboral y la evolución en tecnología.</i>				

Fuente: Autores

ANEXO H. RESULTADOS GESTIÓN TÉCNICA

RESULTADOS ESTUDIANTES				SATISFECHO	NO SATISFECHO
GESTIÓN TÉCNICA INDUSTRIAL GRADOS: 9 - 11	Misión	1	¿Considera que se realizan acciones para mantener la formación técnica industrial como principal misión de la institución?	57,5%	42,5%
	Disponibilidad de recursos	2	¿Los talleres y laboratorios se encuentran en condiciones óptimas de funcionamiento?	48,6%	51,4%
	Actualización de recursos	3	¿Se realiza mantenimiento y renovación de herramientas, instrumentos y equipos utilizados en talleres y laboratorios?	49,2%	50,8%
	Pertinencia	4	¿Las especialidades técnicas actuales están acorde a la evolución en tecnología y las necesidades actuales del mercado laboral?	55,8%	44,2%
	Alianzas	5	¿Existen interrelaciones y vínculos con instituciones de educación superior para reforzar las prácticas de las áreas técnicas ?	43,4%	56,6%

Fuente: Autores

ANEXO I. ESTRUCTURA ENTREVISTA COORDINADOR ÁREAS TÉCNICAS

Para transformar la educación técnica profesional y tecnológica y conseguir su constante fortalecimiento se debe:

- Realizar la revisión y el diseño de currículos.
- Propiciar el mejoramiento de los ambientes de enseñanza y aprendizaje.
- Lograr la actualización y formación de los docentes.
- Fortalecer la capacidad de gestión de los directivos para hacerla más pertinente a las necesidades presentes y futuras del sector productivo y del desarrollo regional y finalmente.
- Estimular la conformación de alianzas que apoye y garanticen un proceso de generación de oferta pertinente de calidad y talla mundial de programas con impacto directo sobre el desarrollo de sectores considerados estratégicos.

En el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata:

<i>¿Se realiza la revisión de los currículos de los programas técnicos de las instituciones de educación media?</i>
<i>¿Existe compromiso de las directivas para ejecutar oportunamente las acciones que corresponde a destinación de personas y los recursos requeridos en el área técnica?</i>
<i>¿Se asignan recursos de inversión para infraestructura y laboratorios?</i>
<i>¿Se garantiza la permanencia y continuidad de los docentes del área?</i>
<i>¿Existen procesos de capacitación docente para lograr la actualización y apropiación de tecnologías?</i>
<i>¿Se han iniciado, afianzado y/o proyectado relaciones y vínculos articulados con los sectores productivos estratégicos?</i>
<i>¿Existe interrelación entre instituciones de educación superior e instituciones de educación media en beneficio?</i>
<i>¿Se estrechan relaciones y se comparten saberes entre docentes y sectores productivos?</i>
<i>¿El área técnica está en capacidad de responder a las exigencias que el desarrollo tecnológico demanda a los distintos sectores productivos, mediante la constante actualización?</i>

ANEXO J. INVENTARIO DE RECURSOS TÉCNICOS

MECÁNICA INDUSTRIAL		
Máquina	Cantidad	Estado
Torno	50	12 equipos funcionan, el resto se encuentra en muy mal estado.
Fresadora	12	4 equipos funcionan, el resto se encuentra en muy mal estado.
Limadora	6	3 equipos funcionan, el resto se encuentra en muy mal estado.
Taladro	6	2 equipos funcionan, el resto se encuentra en muy mal estado.
Esmeriles	7	3
Prensa hidráulica	2	1 maquina funciona, pero no se está utilizando actualmente.
Afilador universal de herramientas	1	Le hacen falta piezas, y no está siendo utilizada actualmente.
Taladro radial	1	No se encuentra en funcionamiento.
Segueta hidráulica	2	No se utilizan por el mal estado en que se encuentran.
Cepillo puente	1	Se encuentra en mal estado, y no se está utilizando.
Rectificador de superficies planas	1	Se encuentra en mal estado, y no se está utilizando.

Metalmecánica		
Máquina	Cantidad	Estado
Soldador eléctrico	14	Se encuentran deterioradas, pero aun funcionan
Cabina de soldado	16	Son antiguas, pero se encuentran en buen estado
Careta para soldar	12	Se encuentran en buen estado, pero son de mala calidad
Puestos para forja	8	No se utilizan debido a que necesitan revestimiento
Horno	1	No sirve, está incompleto
Soldador oxiacetilénico de 15 puestos	1	Falta de mantenimiento y anualmente necesita 2 tanques de acetileno y 4 de oxígeno para funcionar
SISTEMAS		
Máquina	Cantidad	Estado
Salón de sistemas	7	Se encuentran en buen estado, es necesario el mantenimiento del internet
Televisores para proyección	3	Se encuentran en perfecto estado
Computadores de piso	140	100 fueron actualizados en 2013, 30 fueron donados por la UIS en 2014 pero aún no se han utilizado
Computadores portátiles	72	En buen estado
Programas con licencia	3	AutoCAD, Microsoft Office, Windows XP
Programas "Software libre"	5	DFD, Photoshop, Flash, Java, Visual Basic

DIBUJO TÉCNICO		
Máquina	Cantidad	Estado
Salones de dibujo	6	Se encuentran en buen estado, hace falta mantenimiento para deshacerse de los elementos en mal estado.
Tableros	6	Los tableros no se encuentran en buenas condiciones, están manchados y deteriorados
Mesas	120	40 mesas fueron actualizadas en 2013, el resto siguen siendo utilizadas, pero no se encuentran en buen estado, el número de mesas es insuficiente para el número de estudiantes.
Bancos	240	Son utilizados dos bancos por mesa, la mayoría se encuentra en mal estado y son insuficientes.


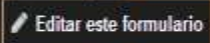
ELECTRÓNICA		
Máquina	Cantidad	Estado
Salones electrónica	4	Se encuentran en buen estado, pero hace falta mantenimiento de las instalaciones eléctricas y señalización de seguridad
Osciloscopio	18	Se encuentran en buen estado, pero la cantidad es insuficiente
Multímetro	18	Se encuentran en buen estado, pero la cantidad es insuficiente
Fuente regulada	2	Requieren mantenimiento
Generador de honda	10	Requieren mantenimiento
Computador	8	Se encuentran en buen estado, pero la cantidad es insuficiente
Kit robótica VEX	2	Se encuentran en buen estado, pero la cantidad es insuficiente
Pantallas de protección	2	Se encuentran en excelentes condiciones
Lámparas	2	Se encuentran en excelentes condiciones
Panel solar	4	Se encuentran en excelentes condiciones
Kit de Herramientas	4	Se encuentran en buen estado, pero la cantidad es insuficiente

ELECTRICIDAD		
Máquina	Cantidad	Estado
Motor monofásico	1	Se encuentra en mal estado y necesita mantenimiento
Motor bifásico	1	Se encuentra en mal estado y necesita mantenimiento
Motor trifásico	1	Se encuentra en mal estado y necesita mantenimiento
Contactador	9	Siguen funcionando pero se encuentran deteriorados
Tabla de botones pulsatorios	4	Son construidas por los mismos estudiantes, faltan materiales para seguir construyendo.
Multímetro	5	Siguen funcionando pero les hace falta calibración y mantenimiento
Tabla de puntos comunes	4	Son construidas por los mismos estudiantes, faltan materiales para seguir construyendo.
Tabla de señalización	3	Son construidas por los mismos estudiantes, faltan materiales para seguir construyendo.

Fuente: Autores

ANEXO K. ESTRUCTURA ENCUESTA IE ESPECIALIDADES TECNICAS

Estudio de Pertinencia Especialidades Técnicas



Este estudio está dirigido a estudiantes de último grado del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata, próximos a graduarse.

A través del mismo se desea conocer la relación entre la especialidad técnica escogida y la carrera de educación superior a cursar, con el fin de analizar la pertinencia de las especialidades actuales, dadas las nuevas tendencias en carreras universitarias.

***Obligatorio**

¿Qué especialidad técnica escogió para cursar durante el último año de clase? *

Por favor indique su género. *

¿En cuál institución de educación superior le interesaría estudiar? *

- Universidad Industrial de Santander
- Unidades Tecnológicas de Santander
- Universidad Cooperativa de Colombia
- Universidad Pontificia Bolivariana
- Universidad Santo Tomás
- Universidad de Santander
- Universidad Autónoma de Bucaramanga
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia
- Universidad de Pamplona
- Universidad de los Andes
- Universidad de Antioquia
- SENA
- Otro:

¿Qué programa académico (profesional o técnico) estaría interesado a cursar después del grado? *

Si no se encuentra en la lista, escoja un programa de contenido similar:

Fuente: Autores

ANEXO L. PERTINENCIA

AFINIIDAD	ESPECIALIDAD	CARRERA UNIVERSITARIA
ALTA	Mecánica Industrial	Ingeniería Mecánica
	Dibujo Técnico	Diseño Industrial
	Sistemas	Ingeniería de Sistemas
	Dibujo Técnico	Diseño Industrial
	Dibujo Técnico	Diseño Gráfico
	Dibujo Técnico	Ingeniería Civil
	Electrónica	Ingeniería Electrónica
	Metalmecánica	Ingeniería Mecánica
	Metalmecánica	Ingeniería Metalúrgica
MEDIA	Mecánica Industrial	Ingenierías, Geología, Diseño Industrial
	Dibujo Técnico	
	Sistemas	
	Electrónica	
	Electricidad	
	Metalmecánica	
NO AFÍN	Mecánica Industrial	Salud: Enfermería, Odontología, Medicina. Ciencias Básicas: Física, Biología. Ciencias Humanas: Economía, Derecho, Psicología, Comunicación
	Dibujo Técnico	
	Sistemas	
	Electrónica	
	Electricidad	
	Metalmecánica	

Fuente: Autores

ANEXO M. PERFIL DE CAPACIDADES INTERNAS

CAPACIDAD DIRECTIVA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Acciones estratégicas acordes con la misión y visión					X		X		
Análisis estratégico integral, previo a la elaboración del Proyecto Educativo Institucional y el Plan de Mejoramiento Institucional.				X			X		
Uso de resultados de autoevaluaciones institucionales y evaluaciones externas para la toma de decisiones.				X			X		
Cumplimiento de objetivos institucionales y seguimiento al cumplimiento de metas.				X			X		
Medición cuantitativa de resultados como herramienta indispensable para el seguimiento de las metas.					X			X	
Equipos de trabajo estratégicos para articular los planes de trabajo institucionales.				X			X		
Divulgación del direccionamiento estratégico para generar unidad entre los miembros de la comunidad educativa.				X			X		
Apoyo directivo a nuevas líneas de investigación e innovación tecnológica	X						X		

<p>Representantes estudiantiles participan activamente con sus ideas en los proyectos de mejoramiento.</p>					<p>X</p>			<p>X</p>	
--	--	--	--	--	----------	--	--	----------	--

CAPACIDAD DIRECTIVA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Análisis de propuestas y proyectos que surgen por iniciativa de miembros de la comunidad educativa en su interés por fortalecer los procesos educativos.				X			X		
El consejo académico es un ente debidamente conformado y con la capacidad de deliberar asuntos estratégicos de la institución.				X			X		
La asamblea de padres vela por el cumplimiento del proyecto educativo institucional y su continua evaluación.					X			X	
Seguimiento a resultados de pruebas ICFES con el fin de plantear acciones de mejora				X			X		
Programas de inducción para estudiantes que ingresan a la institución reciben						X		X	
Seguimiento de estudiantes con dificultades académicas para brindarles programas de apoyo y asesorías.				X				X	
Medios eficientes de comunicación con padres de familia y acudientes.						X		X	
Planes de acción frente a índices de no						X		X	

promoción estudiantil.									
Planes de acción frente a índices de deserción estudiantil.						X		X	

CAPACIDAD ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Sistematización del proceso de matrícula y archivo académico				X					X
Programas de adecuación y embellecimiento de la planta física.						X		X	
El entorno físico y las condiciones de infraestructura contribuyen a los procesos de aprendizaje.				X			X		
Adquisición de recursos pedagógicos para el aprendizaje de competencias básicas.				X			X		
Actividades de inducción para el personal docente que ingresa.						X			X
Evaluación de desempeño de la labor docente.						X		X	
Criterios de asignación académica consistentes con el perfil profesional de los docentes.				X			X		
Acompañamiento profesional para el manejo de casos difíciles académicos y de convivencia.					X			X	
Programas de bienestar (odontología, enfermería).			X						X
La cobertura de los servicios complementarios que se prestan es suficiente para toda la			X						X

comunidad.								
------------	--	--	--	--	--	--	--	--

CAPACIDAD DEL TALENTO HUMANO	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Pertinencia e identificación con la misión y visión de la institución por parte de docentes y administrativos.					X		X		
Perfil profesional idóneo para docencia en áreas académicas			X				X		
Perfil profesional idóneo para formación en el área técnica industrial.				X			X		
Número de docentes y administrativos correspondiente a la cantidad de estudiantes.						X		X	
Control de niveles de ausentismo, incapacidades, etc. de docentes.				X			X		
Actividades de formación y capacitación para la planta docente.						X		X	
Estímulos y reconocimientos.	X							X	
Análisis y retroalimentación de los enfoques pedagógicos de cada materia del plan de estudios					X			X	

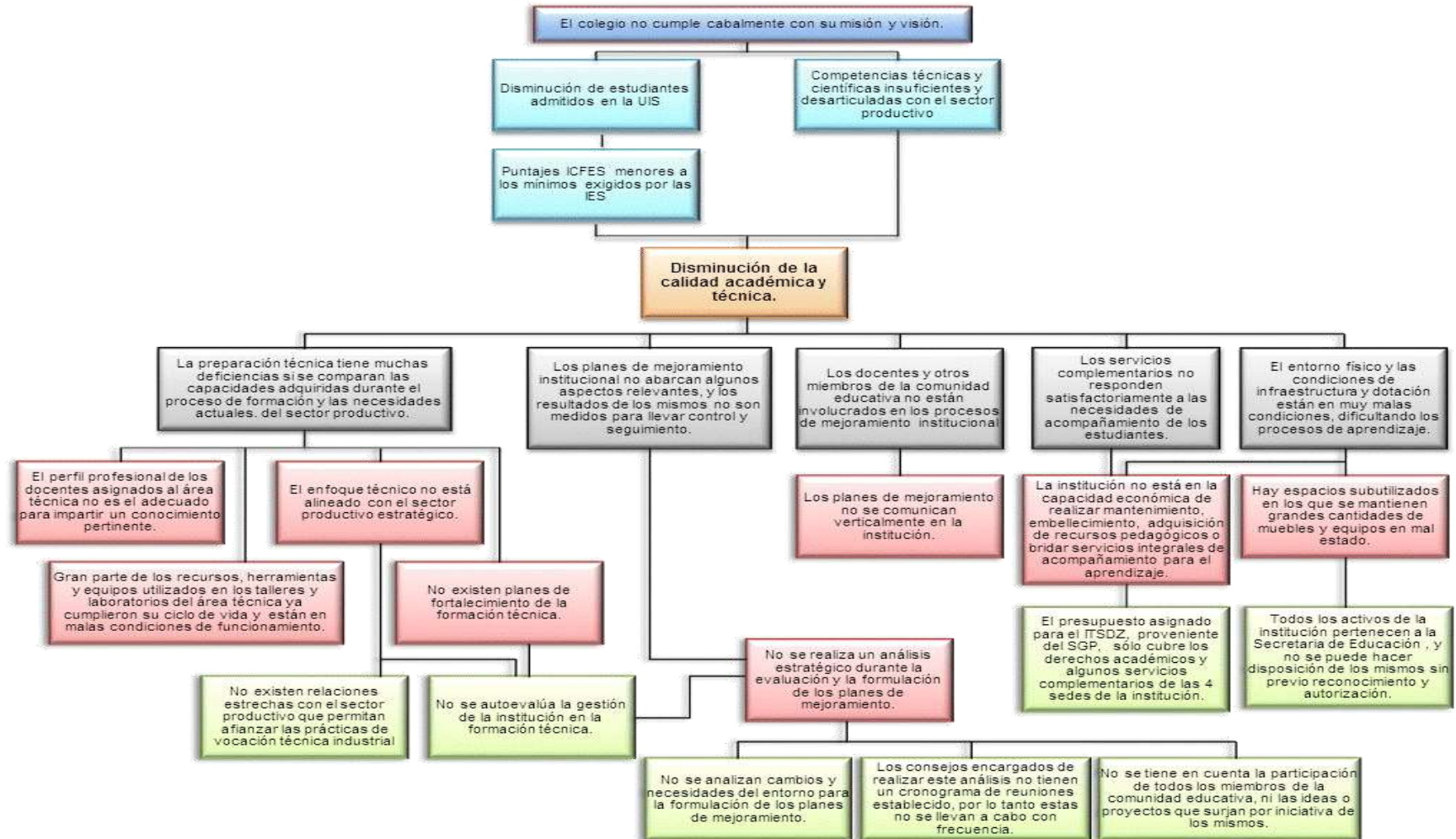
CAPACIDAD TECNOLÓGICA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Recursos pedagógicos suficientes para fomentar el conocimiento científico y tecnológico en Básica Primaria.	X						X		
Recursos pedagógicos suficientes para fomentar el conocimiento científico y tecnológico en Básica Secundaria y Media.				X			X		
Formación teórica y práctica incorporando lo más avanzado de la ciencia y la tecnología.				X			X		
Los recursos, herramientas y equipos utilizados en los talleres y laboratorios del área técnica, son suficientes, están en óptimas condiciones de funcionamiento y representan un aporte importante en el proceso formativo.				X			X		
Inclusión de herramientas informáticas y ofimáticas en los procesos de desarrollo de tareas, trabajos, proyectos y presentaciones,						X	X		
Conformación de grupos de investigación multidisciplinares	X						X		
Participación en concursos, convocatorias y capacitaciones referentes al uso y aplicación de nuevas tecnologías de la comunicación.	X						X		

CAPACIDAD COMPETITIVA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Resultados en pruebas Saber 3°,5°,9° comparados con el promedio de colegios oficiales de Bucaramanga y Colombia		X						X	
Resultados en pruebas Saber 3°,5°,9° comparados con el promedio de colegios no oficiales de Bucaramanga y Colombia					X			X	
Resultados en las pruebas Saber 11					X			X	
Clasificación de la institución según los resultados de las pruebas Saber 11					X			X	
Porcentajes de Ingreso a la UIS para formación en Educación Superior				X			X		
Programas extracurriculares de formación complementaria en áreas como Emprendimiento y Robótica.	X						X		
Identificación del sector productivo estratégico para alinear el enfoque técnico				X			X		
Preparación técnica correspondiente a las necesidades del sector productivo				X			X		
Programas de asesoramiento vocacional para que el proceso de formación en el área técnica esté acorde a las capacidades y expectativas de				X			X		

los estudiantes.									
Relaciones estrechas con el sector productivo con el fin de afianzar la vocación técnica industrial de la institución.				X			X		
Seguimiento a estudiantes egresados con el fin de validar la pertinencia de la formación impartida a los mismos.				X			X		

Fuente: Autores

ANEXO N. ARBOL DEL PROBLEMA



Fuente:

Autore

ANEXO O. ANÁLISIS EXTERNO

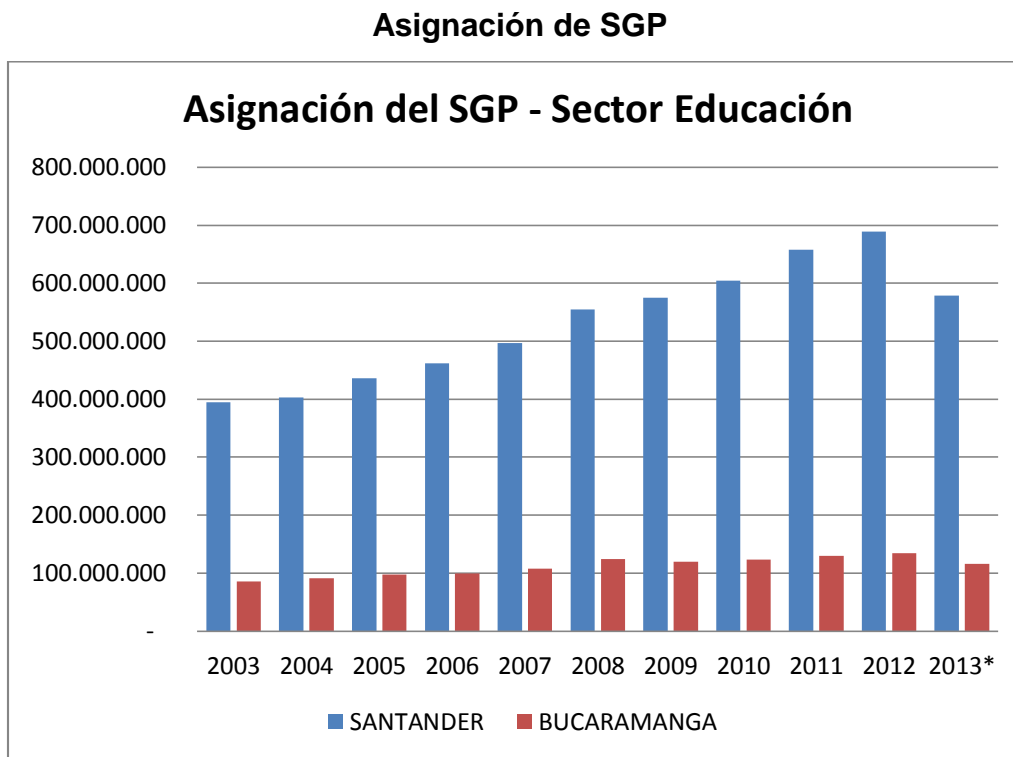
Factores gubernamentales

Actualmente el gobierno nacional en su Plan Nacional de Desarrollo para cumplir con los objetivos de crecimiento económico sostenible y productividad tiene como lineamiento estratégico fomentar la innovación y el emprendimiento en todas las etapas de la formación; desde la educación primaria hasta la educación superior buscando nuevos esquemas de articulación no solo en estudiantes, sino también en profesores e investigadores. Como propósito fundamental del DNP esta mejorar la calidad de la educación, ya que esta se considera como el instrumento más poderoso para reducir la pobreza y alcanzar la prosperidad. Así mismo, dentro de su política educativa, “Educación de calidad, el camino de la prosperidad” busca promover iniciativas dirigidas al fortalecimiento de la calidad, la cobertura y la pertinencia.

El ministerio de educación nacional bajo el decreto N° 4807 reglamenta la gratuidad educativa para todos los estudiantes de las instituciones educativas estatales matriculados entre los grados transición y undécimo, y el cual se financiara con los recursos de la participación para la educación del Sistema General de Participaciones, que según la ley 715 de 2001 está constituido por los recursos que la Nación transfiere por mandato de los artículos 356 y 357 de la Constitución Política de Colombia a las entidades territoriales departamentos, distritos y municipios, para la financiación de los servicios a su cargo, en salud, educación y los definidos en el Artículo 76 de la Ley 715 de 2001. Para el sector educativo se le asigna un valor de 58.5% del presupuesto total.

De acuerdo con los documentos CONPES, de los \$19.5 billones que el gobierno nacional asignó para el Sistema General de Participaciones (SGP) \$10.9 billones correspondieron a la participación para educación, que equivalen al 55,9% del SGP. Es importante señalar que la asignación de presupuesto para Santander ha

crecido en promedio 6,42% anual desde 2003. En Bucaramanga este crecimiento ha sido del 5,2%.⁴⁴



(*) Faltaban por distribuir 2 billones de pesos en el territorio nacional.

Fuente: Asignación [Histórica de Participaciones Territoriales](#)

Todas las instituciones educativas que reciben este beneficio por parte de estado no pueden realizar ningún cobró a los interesados en acceder al servicio educativo. Para acceder a este servicio el Ministerio de Educación Nacional diseño un sistema integrado de matrículas SIMAT, el cual es una herramienta que permite organizar y controlar el proceso de matrícula en instituciones oficiales. Este programa permite mantener registros de cada alumno, información de alumnos por

⁴⁴<http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/17164825/Sistema+General+de+Participaciones+An%C3%A1lisis+y+resultados+de+los+hallazgos+del+Proceso+Auditor+Plan+General+de+Auditor%C3%ADa+2009.pdf/e15c30b1-e4ec-4889-b769-1dfae0c590f9>

institución, obtención de informes para apoyo a toma de decisiones. Por medio de la automatización del proceso de matrícula se mejora la asignación de cupos y matrícula y por ende el servicio a la comunidad.

Para corroborar el cumplimiento del decreto 4807 del 20 de diciembre de 2011, el cual determina la gratuidad en la educación. A partir del 2012 la secretaria de educación junto a la contraloría de Bucaramanga realiza un plan de seguimientos trimestrales a los colegios oficiales que reciben presupuesto del estado para su funcionamiento. En los que también se revisa el número de matrículas, cantidad de personal docente, y realizar ajustes presupuestarios para el siguiente año.

Por otro lado, desde el año 2005 se lleva a cabo el proyecto de Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica liderado por el Ministerio de Educación Nacional, propuesto para crear condiciones para mejorar la productividad y competitividad nacional mediante la formación de talento humano. Su eje es la articulación entre los sectores productivos estratégicos, identificados así por el país, y el sector educativo con el fin de desarrollar proyectos específicos orientados a generar una oferta académica pertinente y de calidad en educación técnica y tecnológica.

Para lograrlo, ha impulsado la creación de alianzas estratégicas en las que confluyen sectores productivos, instituciones de educación media y superior, gobiernos locales y regionales, así como otros posibles aliados entre los que se encuentran el SENA, cámaras de comercio, centros de innovación, productividad y desarrollo y organizaciones no gubernamentales. Estas alianzas han trabajado en la transformación de programas técnicos profesionales en la educación media o superior y tecnológicos, con un diseño curricular basado en competencias para responder a las necesidades de cinco grandes sectores productivos estratégicos – agroindustrial, agropecuario, industrial, software y turismo-; la modernización de laboratorios y talleres, la capacitación de docentes y el mejoramiento de la gestión,

en consonancia con el Sistema Nacional de Formación para el Trabajo y el Desarrollo Humano.

Educación Superior en Colombia

La educación superior es regulada por la Ley 30 de 1992. Las características generales más importantes de la educación superior en Colombia son:

- Es un servicio público que puede ser ofrecido tanto por el Estado como por particulares, y se realiza con posterioridad a la educación media.
- Se han definido varios tipos de Instituciones según su naturaleza y objetivos.
- El Estado garantiza la calidad del servicio educativo a través de la práctica de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior.
- Conaces y sus salas organizadas por campos del conocimiento, es el organismo encargado de estudiar el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad y dar su concepto ante el Ministerio de Educación para el otorgamiento del Registro Calificado de los programas.
- Existe un Sistema Nacional de Acreditación del cual hace parte el Consejo Nacional de Acreditación el cual tiene la responsabilidad de dar fe pública de los altos niveles de calidad de las instituciones de educación superior y sus programas académicos.
- Las políticas y planes para el desarrollo de la Educación Superior son, primeramente, propuestos por el Consejo Nacional de Educación Superior (Cesu), organismo con funciones de coordinación, planificación, recomendación y asesoría, integrado por representantes de todas las instancias relacionadas con la educación superior.

La educación superior se imparte en dos niveles: pregrado y posgrado.

El nivel de pregrado tiene, a su vez, tres niveles de formación:

- Nivel Técnico Profesional (relativo a programas Técnicos Profesionales).

- Nivel Tecnológico (relativo a programas tecnológicos).
- Nivel Profesional (relativo a programas profesionales universitarios).

La educación de posgrado comprende los siguientes niveles:

- Especializaciones (relativas a programas de Especialización Técnica Profesional, Especialización Tecnológica y Especializaciones Profesionales).
- Maestrías.
- Doctorados.

Pueden acceder a los programas formales de pregrado, quienes acrediten el título de bachiller y el Examen de Estado, que es la prueba oficial obligatoria que presentan quienes egresan de la educación media y aspiran a continuar estudios de educación superior.

Instituciones de Educación Superior

Las Instituciones de Educación Superior (IES) son las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio colombiano.

Las IES se clasifican en: A, según su carácter académico, y B, según su naturaleza jurídica.

- **Clasificación A:** El carácter académico constituye el principal rasgo que desde la constitución (creación) de una institución de educación superior define y da identidad respecto de la competencia (campo de acción) que en lo académico le permite ofertar y desarrollar programas de educación superior, en una u otra modalidad académica.

Según su carácter académico, las Instituciones de Educación Superior (IES) se clasifican en:

- Instituciones Técnicas Profesionales
- Instituciones Tecnológicas
- Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas
- Universidades

Ese último carácter académico (el de universidad) lo pueden alcanzar por mandato legal (Art. 20 Ley 30) las instituciones que, teniendo el carácter académico de instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, cumplan los requisitos indicados en el artículo 20 de la Ley 30 de 1992, los cuales están desarrollados en el Decreto 1212 de 1993.

Las modalidades de formación a nivel de pregrado en educación superior son:

- Modalidad de Formación Técnica Profesional (relativa a programas técnicos profesionales)
- Modalidad de Formación Tecnológica (relativa a programas tecnológicos)
- Modalidad de Formación Profesional (relativa a programas profesionales)

• **Clasificación B:** Según la naturaleza jurídica, la cual define las principales características que desde lo jurídico y administrativo distinguen a una y otra persona jurídica y tiene que ver con el origen de su creación. Es así que con base en este último aspecto las instituciones de educación superior son privadas o son públicas.

Las instituciones de educación superior de origen privado deben organizarse como personas jurídicas de utilidad común, sin ánimo de lucro, organizadas como corporaciones, fundaciones o instituciones de economía solidaria. Estas últimas aún no han sido reglamentadas

Servicio Nacional de Aprendizaje

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, hace parte del Ministerio de la Protección Social, y se encarga de cumplir la función que le corresponde al estado colombiano de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores, ofreciendo formación profesional gratuita, con el objetivo de brindar oportunidades de acceso al mercado laboral en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El Plan Estratégico del SENA está fundamentado actualmente en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” a través de tres objetivos principales: más empleo, menos pobreza y más seguridad. De esta manera, su marco de referencia está basado en dos ejes fundamentales: incremento de la productividad de las empresas y regiones, y la inclusión social de personas y comunidades vulnerables mediante la transferencia de conocimientos y tecnologías.

El modelo estratégico del SENA apunta a la consolidación del sector empresarial aportando a la mayor productividad de las empresas para la competitividad regional brindando conocimiento, tecnología y fuerza laboral; y a la inclusión social de los colombianos permitiendo acceder al conocimiento, la formación, el trabajo y el emprendimiento. Estas dos acciones se articulan por medio de la consolidación del Sistema de Conocimiento SENA que involucra temas como: sectores productivos, mercado laboral, marco nacional de cualificaciones, tecnologías y educación, formación por competencias.

El SENA busca ofrecer ambientes actualizados e innovadores para garantizar la formación y competitividad de los aprendices, entregando un talento humano de alta calidad para el sector productivo.

Dentro de estos recursos innovadores se encuentran las aulas móviles, un ambiente de formación que recorre diferentes regiones donde el SENA no tiene

presencia física, con el propósito de llevar capacitación y formación a las poblaciones más apartadas del país.

Este mecanismo de innovación en la generación de oportunidades para el aprendizaje, llega a los lugares apartados del país, por agua y tierra, con tecnología, conectividad, conocimiento, calidad y pertinencia.

Para cumplir sus objetivos de formación pertinente y tecnológica, el SENA cuenta con los siguientes programas:

- **Articulación con el Sistema Educativo**

Como parte de sus programas estratégicos para la integración con la educación media, el SENA tiene por objetivo contribuir con el mejoramiento de la educación media, fortaleciendo la formación técnica y tecnológica, mediante el desarrollo de competencias laborales desde 9° grado, para facilitar a los estudiantes su inserción al mundo productivo y su movilidad educativa. Estas acciones son orientadas con el ministerio de educación Nacional, secretarías de educación, instituciones educativas, sector productivo, entidades territoriales, entre otros. De esta manera se busca articular la educación media técnica con la educación superior mejorando la calidad de los programas de formación.

Este grupo de articulación del SENA con el Sistema Educativo debe articular la oferta de formación según los requerimientos del sector productivo enmarcado dentro de las políticas y objetivos del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo, conformado por empresas, organizaciones de trabajadores, entidades de formación para el trabajo o de educación no formal, cajas de compensación familiar, entidades de educación media, técnica profesional, tecnológica, universidades y entidades gubernamentales, con el fin de definir e implementar políticas y estrategias para el desarrollo y calificación de los recursos humanos del país.

• SENNOVA

Con el fin de fortalecer competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de tecnologías avanzadas, por medio de las Tecnoacademias, SENNOVA genera cultura de innovación y competitividad en jóvenes de secundaria.

Además, fomenta el desarrollo de investigaciones científicas desde la educación media con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo local y regional.

SENNOVA también realiza eventos de divulgación de ciencia, tecnología e innovación, como foros, seminarios y conferencias con expertos, con lo que se busca que el país tenga mayor competitividad.

SENNOVA desarrolla la investigación aplicada como una herramienta formativa en la que el aprendiz participa activamente, a través de diversos proyectos:

- Semilleros de investigación.
- Grupos de investigación aplicada.
- Desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico por redes de conocimiento, en los centros de formación.

Los proyectos de investigación aplicada de los aprendices se materializan y se convierten en nuevas tecnologías y en oportunidades productivas a través de la Red Tecnoparque, a través de sus 15 nodos en Colombia.

Tecnoparque es el enlace entre los centros de formación y el sistema de ciencia, tecnología e innovación.

Así mismo, SENNOVA cuenta con publicaciones científicas y tecnológicas, además de un manual de propiedad intelectual y con un amplio portafolio de servicios disponibles.

A nivel local, la alcaldía de Bucaramanga y el SENA han realizado conjuntamente programas de formación para estudiantes que no han tenido acceso a una educación superior en programas como: Tecnología en mercadeo, Tecnología en análisis y desarrollo de sistemas de información. Tecnología en administración de empresas agropecuarias, Tecnología en Salud Ocupacional, Técnico profesional en la planificación para la creación y gestión de empresas, entre otras, buscando brindar la oportunidad de acceder a una educación gratuita y de calidad.

Situación actual de la Educación Superior en Colombia

Una vez un joven se gradúa de educación básica tiene la posibilidad de continuar su proceso de formación ingresando a una institución de educación media en donde cursa dos años más y se gradúa como bachiller académico. Después de esto, el bachiller tiene la opción de vincularse laboralmente o hacer el tránsito a la educación terciaria, en donde el joven puede ingresar a estudiar un programa de educación superior a nivel técnico profesional, tecnológico o universitario; o también puede ingresar a un programa de educación para el trabajo y el desarrollo humano (ETDH) para certificarse como técnico laboral por competencias.

Hasta 2012, en Colombia existían 288 instituciones de educación superior como se muestra en la tabla 1.

Instituciones de educación superior

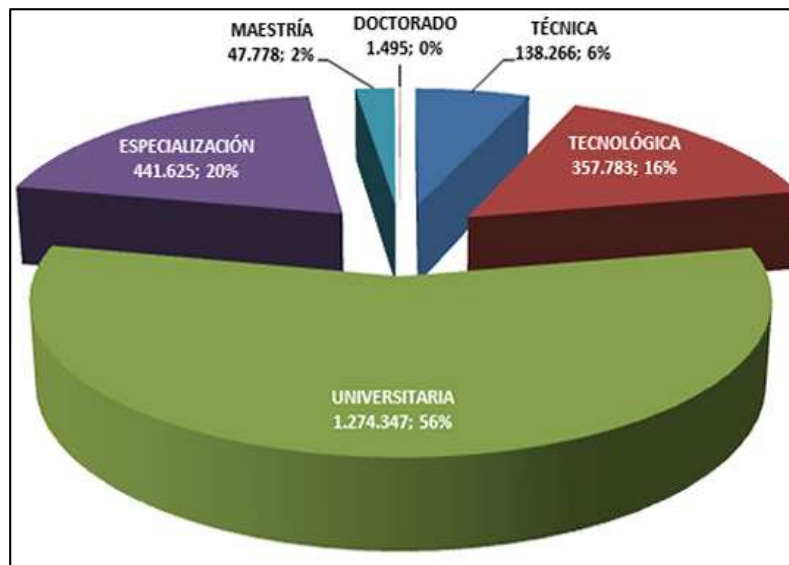
Carácter	Oficial	No Oficial	Régimen Especial	Total
Universidad	31	49	1	81
Institución universitaria/ Escuela tecnológica	15	93	12	120
Institución tecnológica	6	38	6	50

Institución técnica profesional	9	28	0	37
Total general	61	208	19	288

Fuente: Autores

Entre el 2001 y el 2012 se registraron 2.261.294 títulos de educación superior otorgados por las Instituciones de Educación Superior. Al desagregar el total de títulos por niveles de formación académica, se encuentra que la educación universitaria concentra el 56% de los grados, la técnica y tecnológica participan con el 22% y los posgrados (especializaciones, maestrías y doctorados) representan el 22% del total de títulos.

Nivel de formación

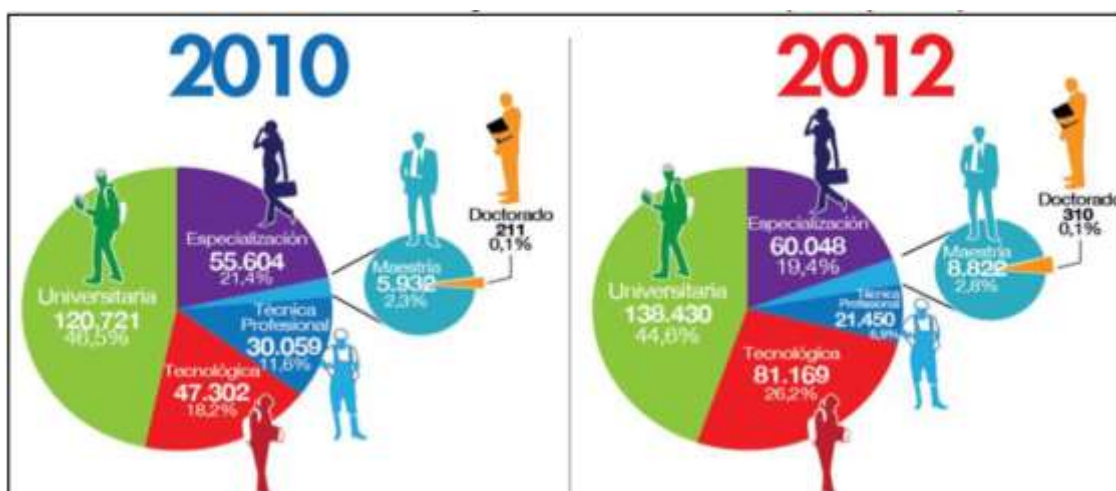


Fuente: Observatorio laboral para la educación. Disponible en <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/article-195062.html>

Si se comparan las titulaciones por nivel de formación de 2010 al 2012, se observa que posgrados, es el nivel en el que más han aumentado el número de graduados, en particular, en maestría aumentó el 49% y en doctorado el 47%.

La participación del técnico profesional y tecnológico, niveles fundamentales para la transformación productiva y la competitividad del país, aumentó a 33,1%. En contraste, en los mismos años el nivel universitario pasó de representar el 46,5% al 44,6%.

Formación 2010 - 2012



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Durante el 2011 se otorgaron 293.760 títulos en educación superior, pasando en 2012 a 310.229. Siendo las áreas del conocimiento con más títulos otorgados en 2012, incluyendo posgrados: Economía, Administración, Contaduría y Afines (32,5%); Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo y Afines (21,4%); y Ciencias Sociales y Humanas (17%).

Con respecto al 2011, las áreas que más aumentaron el número de titulaciones son: Bellas artes (creció un 9,8%), Economía, Administración, Contaduría y Afines (8,2%) y Ciencias Sociales y Humanas (7,6%).

Sin embargo, llama la atención el comportamiento positivo de todas las áreas del conocimiento, a excepción de Agronomía Veterinaria y Afines, que cayó en un 1% entre el 2011 y el 2012, pasando de 7.764 a 7.688 titulaciones, lo cual convoca a la generación de estrategias para aunar esfuerzos y potenciar estos programas, tan necesarios para el desarrollo y la competitividad del país.


Titulaciones por área de conocimiento



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Si se analizan los programas técnicos profesionales y tecnológicos relacionados a los sectores locomotora que más aumentaron el número de titulaciones con respecto al 2010 y que más otorgaron títulos durante el 2012, obtenemos los siguientes:

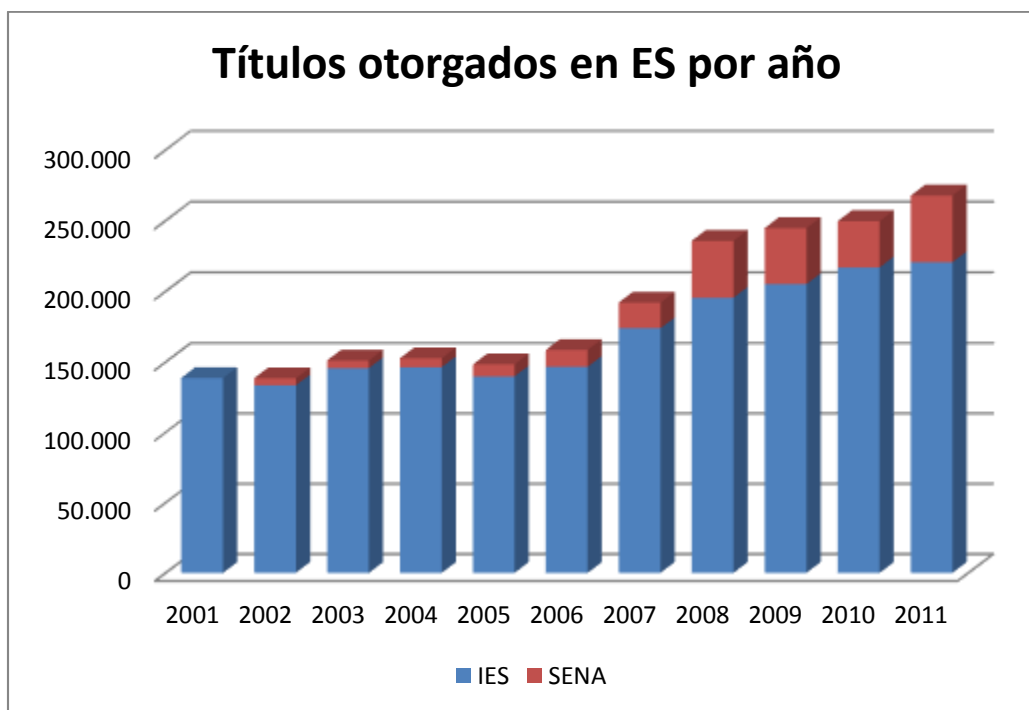
Programas relacionados con sectores locomotora

		+ Crecen		+ Representativos	
		Graduados 2012	% 2010-2012	Graduados 2012	% Locomotora
	T.P. en Producción Agropecuaria	36	57%	T.P. en Agropecuario	125 29,5%
	T.P. en Procesos Agroindustriales	20	54%	T.P. en Producción Agropecuaria	36 8,5%
	T.P. en Construcción y Administración de Obras Civiles	30	100%	T.P. en Ambiental	36 37,1%
	T.P. en Operación de Sistemas de Manejo Ambiental	23	44%	T.P. en Construcción y Administración de Obras Civiles	30 30,9%
	T.P. en Mecatrónica	186	272%	T.P. en Mecatrónica	186 26,2%
	T.P. en Mantenimiento Electromecánico	116	222%	T.P. en Electromecánica	178 25,1%
	T.P. en Administración Hospitalaria	53	960%	T.P. en Procesos Administrativos	791 4,2%
	T.P. en Comercio y Negocios Internacionales	40	471%	T.P. en Seguridad Vial	697 3,7%
	T.P. en Informática	31	520%	T.P. en Sistemas	349 28,6%
	T.P. en Electrónica y Telecomunicaciones	31	417%	T.P. en Ingeniería de Sistemas	116 9,5%
	T.P. en Dibujo Arquitectónico y Decoración	46	360%	T.P. en Dibujo Arquitectónico y Decoración	46 23,5%
	T.P. en Construcción y Administración de Obras Civiles	30	100%	T.P. en Diseño de Interiores	41 20,9%

Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

De todos los títulos otorgados en educación superior desde 2001, los graduados del SENA han sido en promedio el 10% del total de graduados de todas las IES en Colombia.

Títulos otorgados en ES por año



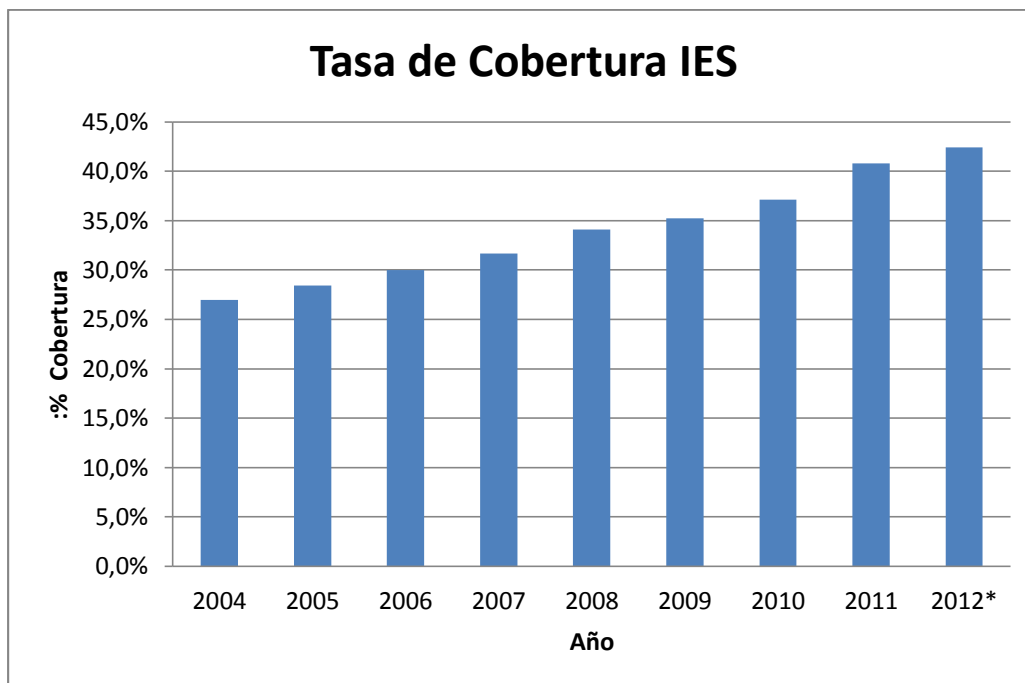
Fuente: Autores

Cabe resaltar que este porcentaje tuvo un incremento sostenido desde 2008.⁴⁵

En cuanto a cobertura, se presentan a continuación las tasas de cobertura de las Instituciones de Educación Superior calculadas a partir del porcentaje de la población de 17 a 21 años, que se encontraban matriculadas en algún programa académico desde 2004.

⁴⁵ ESTADÍSTICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR Subdirección de Desarrollo Sectorial Fecha de actualización: 31 de diciembre de 2013

Tasa Cobertura IES

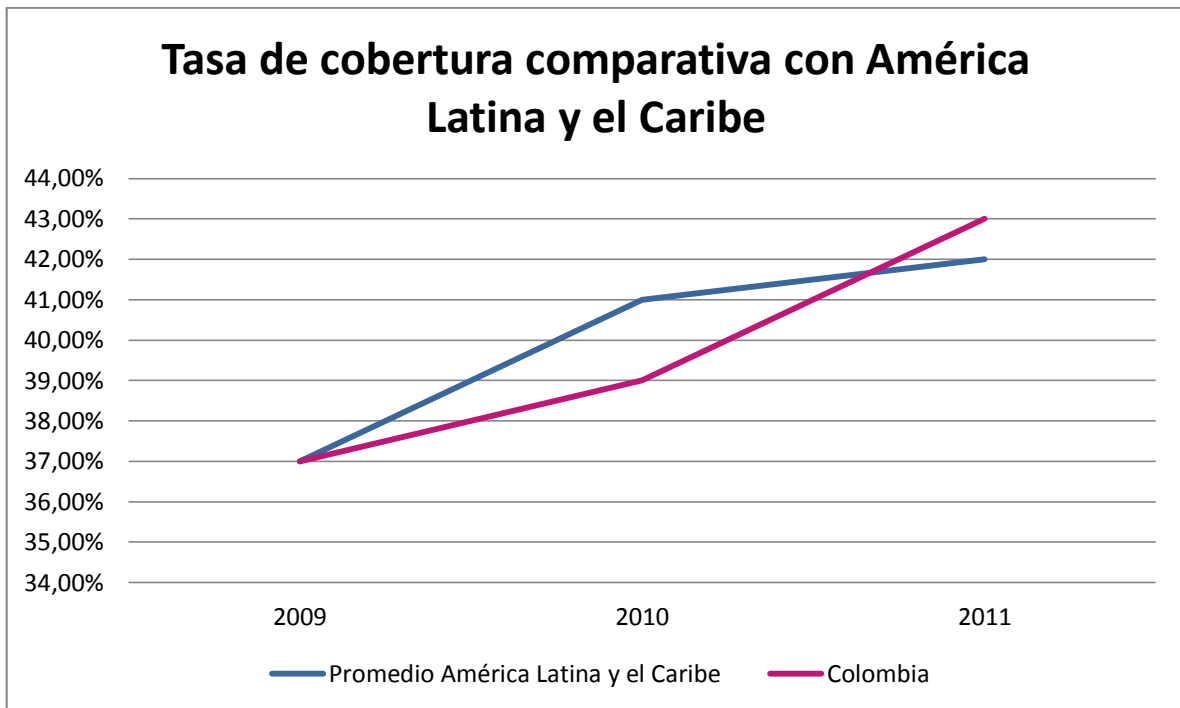


Fuente: Autores

Esta gráfica muestra un aumento significativo en las tasas de cobertura hasta el 2012.

Al comparar estas tasas de cobertura con el promedio de cobertura en países de América Latina y el Caribe.

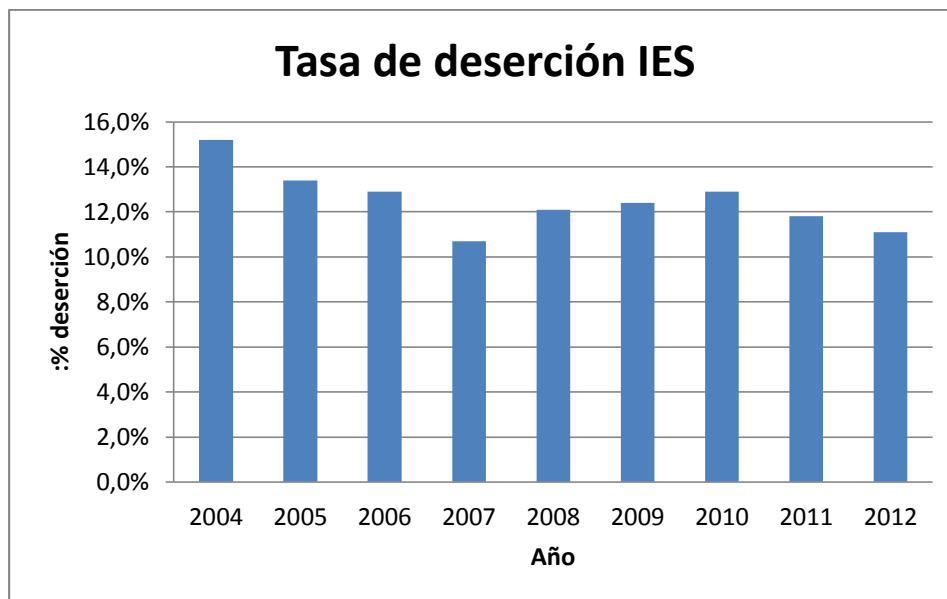
Tasa de cobertura comparativa



Fuente: Autores

Así mismo, la tasa de deserción de estudiantes matriculados en IES en Colombia, ha tenido un comportamiento variable, pero se mantuvo por debajo del 12% en 2011 y 2012.

Tasa de deserción IES



Fuente: Autores

En cuanto a los indicadores para la medición de la calidad, el Viceministerio de Educación Superior desarrolló el Índice de Progreso de la Educación Superior – IPES, el cual combina indicadores de acceso, logro educativo y calidad de la educación para proporcionar referentes sobre los avances y las diferencias regionales en materia de educación superior.

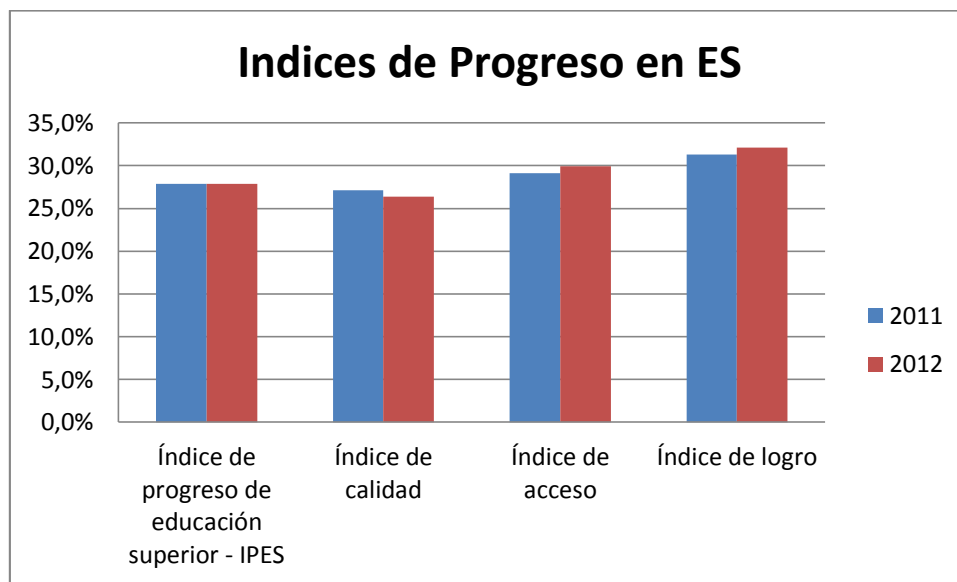
Con este índice se busca establecer una línea base integral (año 2011) para observar la evolución de la Educación Superior a través de los años en los temas mencionados.

Los principales objetivos del índice son:

- Establecer referentes regionales integrales para determinar el progreso de la Educación superior a través de los años.

- Diseñar instrumentos que permitan definir políticas educativas basadas en los buenos rendimientos que realizan las diferentes instituciones de educación superior.
- Lograr una participación más activa de los gobiernos locales en la estructuración de políticas para el acceso, la calidad y la permanencia en la educación superior.

Índices de progreso en ES



Fuente: Autores

• **Indicador de calidad (IC):** Se calcula como la relación entre el número de estudiantes con mejores resultados a partir del percentil 75 en los resultados de español y matemáticas en las pruebas SABER PRO sobre el número de estudiantes que presentan las pruebas SABER PRO.

• **Indicador de acceso (IA):** Se calcula como la relación entre el número total de estudiantes matriculados en educación superior según el lugar de origen del estudiante sobre el número de individuos con edad entre 17 a 21 años de ese año. La información de matrícula utilizada es la que reportan la Instituciones de

Educación Superior a través del Sistema Nacional de Información de Educación Superior SNIES, y los datos de población por edades son los publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, según el Censo de 2005.

- **Indicador de logro (IL):** Se calcula como el porcentaje del total de estudiantes que se graduaron 14 semestres después de matriculados en un programa académico.

Educación virtual

La globalización ha traído consigo la necesidad de reestructurar los procesos en cada sector económico del país. En el ámbito de la educación se ha buscado la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje e investigación y gestión a través del internet, mediante la interacción global de manera fácil e intuitiva.

El uso de la TIC's se ha vuelto indispensable tanto para desarrollar y estimular el conocimiento de todos los estudiantes, como para generar opciones de acceder a programas académicos a todo tipo de personas por medio de la educación virtual.

Colegios virtuales

El 8 de octubre del 1998 se fundó en Colombia el Colegio Virtual Siglo XXI, primer colegio virtual de Iberoamérica con autorización de las autoridades educativas para certificar el estudio de alumnos de educación básica y media.

Esta institución ha obtenido diferentes reconocimientos que la acreditan como institución educativa del nivel básico, entre estas están: el puesto 55 en las pruebas del ICFES de su primera promoción a nivel de Bogotá, el haber sido declarado por COLCIENCIAS como proyecto de alta innovación tecnológica, y el haber sido escogido por el IDEP (Instituto de investigación pedagógica de Bogotá)

Más adelante se fundó el Gimnasio Virtual San Francisco Javier, con una modalidad virtual pero con mayor opción de presencialidad según el interés y las necesidades de los alumnos.

A partir de estas iniciativas, se crearon diferentes colegios virtuales en el país, y según datos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), en 2011, 14.200 estudiantes tuvieron acceso a la educación virtual en preescolar, primaria y bachillerato, en Colombia.

Este modelo educativo se lleva a cabo a través de una plataforma virtual que permite integrar todos los elementos de un aula, mediante la utilización de las nuevas tecnologías informáticas y de comunicación, en la cual el alumno a distancia sin necesidad de una permanencia en la institución, pueda lograr todos los objetivos e indicadores propuestos en el proyecto educativo Institucional.

Este modelo representa algunas características diferenciadoras a la hora de acceder a los procesos educativos:

- Libertad en el manejo de horarios
- Desarrollo de la autonomía
- Desarrollo del perfil investigativo
- Trabajo por proyectos
- Equipos de investigación desde los primeros niveles
- Educación al ritmo de cada alumno: promoción cuando se cumplan los logros
- Educación individualizada
- Ingreso en cualquier época del año
- Pluralismo: Educación sin distinción de razas, edades, condiciones sociales
- No hay restricciones por la ubicación geográfica

- Se realiza actividad deportiva de acuerdo a los intereses con seguimiento permanente del desarrollo físico deportivo.
- Convenio con clubes y escuelas de formación deportiva y artística
- Conformación de clubes de amigos según intereses a través del departamento de bienestar
- Reuniones de integración y presencialidad según necesidades e intereses personales
- Estudio desde su casa y/o oficina
- Costos de acuerdo a ingresos
- Alta calidad educativa
- Sin bonos, sin uniformes, sin transporte, sin textos

Este modelo revolución cuenta con una ventaja en cuanto a los aprendices virtuales, y es el hecho de que en calidad de nativos digitales, es decir, personas que nacieron en una cultura “on-line” se caracterizan por principios como la sincronicidad, la inmediatez, la multifuncionalidad cognitiva, la participación, la autonomía, entre otros, facilitándoseles el uso de las nuevas metodologías de enseñanza por autoaprendizaje.

Sin embargo, la virtualidad representa un reto para los docentes, ya que su función como facilitadores y orientadores del proceso de enseñanza y aprendizaje, se extiende a e-moderadores que deben utilizar los ambientes virtuales desde sus dimensiones instruccionales y pedagógicas.

De ahí que las concepciones del proceso de enseñanza y aprendizaje virtual, se sitúen desde dos dimensiones básicas: una dimensión tecnológica y otra de conocimiento.

En el primer caso, se plantea que el rendimiento de los educandos está directamente relacionado a la utilización de las tecnologías digitales, ya sea desde su simple incorporación, el acceso a la información multimedia e hipermedia o, el diseño y creación de metodologías y materiales nuevos de aprendizaje de cuya

calidad depende el éxito de las interacciones entre el triángulo didáctico conformado por docentes – educandos - contenidos. Aquí el proceso de aprendizaje se da por la neta exposición de los educandos a las tecnologías.

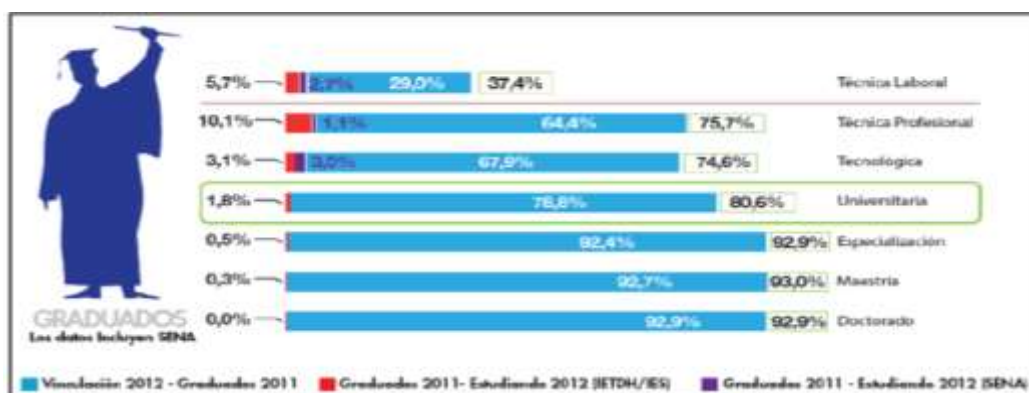
La segunda dimensión, establece que el aprendizaje se da gracias a las competencias que deben tener los docentes según su población objeto y el uso contextualizado de los entornos virtuales en la práctica educativa.

Mercado Laboral

De acuerdo con la información del Observatorio, en el 2012, el 78,7% de los recién graduados de educación superior se encuentra trabajando en el sector formal, realizando aportes al Sistema de Seguridad Social, y el 3,1% continua estudiando un programa de Educación Superior. Por su parte, el 29% de los recién certificados de la ETDH se encuentra vinculado formalmente a un sector de la economía y el 8,4% continua su tránsito a un programa de Educación Superior.

La educación es el mejor camino para aumentar las oportunidades laborales, tal como lo evidencian las tasas de vinculación de los recién graduados en el año 2011 un año después de haberse graduado, de acuerdo con su máximo nivel de formación:

Tasas de vinculación



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Tras analizar la evolución de este indicador por nivel de formación con respecto a los resultados del año pasado, se resalta el cambio que se presentó para aquellos cotizantes recién graduados de programas técnicos profesionales al pasar de 64,3% a 64,4%; de especialización incrementó de 91,9% a 92,4%; y de maestría aumentó de 91,5% a 92,7%. En el nivel universitario el porcentaje de cotizantes se mantuvo.

Otro indicador que permite analizar la relación estrecha que existe entre educación y empleo, es el salario real de los recién graduados. En general, ponderando los salarios desde el nivel técnico profesional hasta el doctorado, un recién graduado de educación superior del año 2011 al año de graduarse estaba devengando \$1.814.350, lo que representa un crecimiento del 3,6% frente al salario promedio ponderado del año 2011, descontando la inflación. En el caso de los recién certificados de ETDH del año 2011 al año de recibir su certificación estaban devengando \$890.585, es decir, 8,3% más frente al salario del año pasado.

Salario promedio de los recién graduados



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

En general, los ingresos de los recién graduados de educación superior mantienen una relación positiva con el nivel de formación. Los resultados muestran que los recién graduados técnicos profesionales al año de graduarse tenían un salario de \$1.003.609, 9,3% más que el año pasado; los tecnólogos \$1.069.599, valor que se mantuvo con respecto al 2011, y los universitarios \$1.604.583, 2,7% superior al año anterior. Por su parte, el salario promedio para los graduados de especialización fue de \$2.724.971, para los de maestría de \$3.659.083 y de \$5.470.376 para los graduados de doctorado, cuyos porcentajes de crecimiento son de 9,1%, 6,5% y 6%, respectivamente.

Con base estas cifras, el salario promedio de enganche de un recién certificado en técnica laboral (\$890.585) y de un graduado técnico profesional (\$1.003.609) son 41% y 59%, respectivamente, superiores al que recibe una persona que solo obtuvo un título de educación media, cuyo salario es de \$630.555 .

Respecto a los resultados promedio de vinculación de los recién graduados de los programas acreditados encontramos que en los tres niveles de pregrado la tasa está por encima un poco más de 2 puntos porcentuales del promedio nacional del correspondiente nivel. Así mismo, los resultados de los recién graduados técnicos profesionales en términos de salario están por encima un 4,3% del promedio; en el nivel tecnológico los salarios superan el 6,6% y en el universitario un 9,7%.

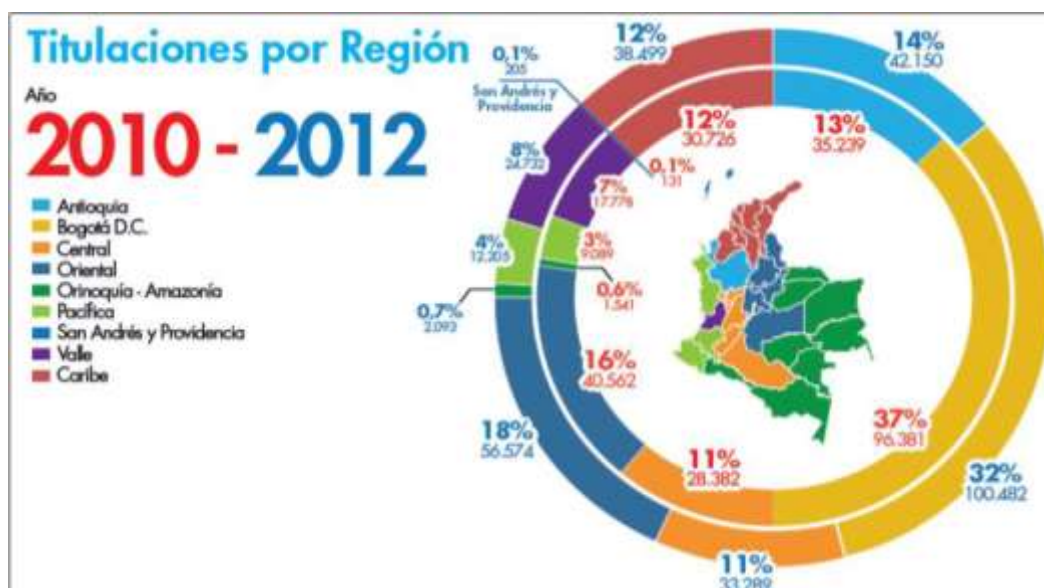
Estos resultados muestran la importancia de crear las condiciones de calidad en la educación para que más jóvenes puedan contar con mayores oportunidades laborales y con mejor salario.

Con relación a regionalización de la educación superior, en el 2012 en el 53,6% de los municipios del país se otorgaron títulos, lo cual representa 22,5 puntos porcentuales más que en 2010. Asimismo, se evidencia una redistribución de la participación de las titulaciones entre las regiones, en el año 2010 Bogotá representaba el 37% del total de titulaciones, mientras que en el año 2012 esta participación se redujo al 32%, distribuyéndose principalmente entre las regiones

Oriental3(18%), Antioquia (14%), Valle (8%), Pacífica4 (4%) y Orinoquia – Amazonía5 (0,7%). Otras regiones como Caribe6 (12%), Central7 (11%) y San Andrés y Providencia (0,1%), mantuvieron su representatividad.

Sumado a ello, las regiones de San Andrés y Providencia, Oriental y Valle presentaron aumento de titulaciones por encima del promedio nacional, con porcentajes iguales al 56,5%, 39,5% y 39,1%, respectivamente.

Titulaciones por región

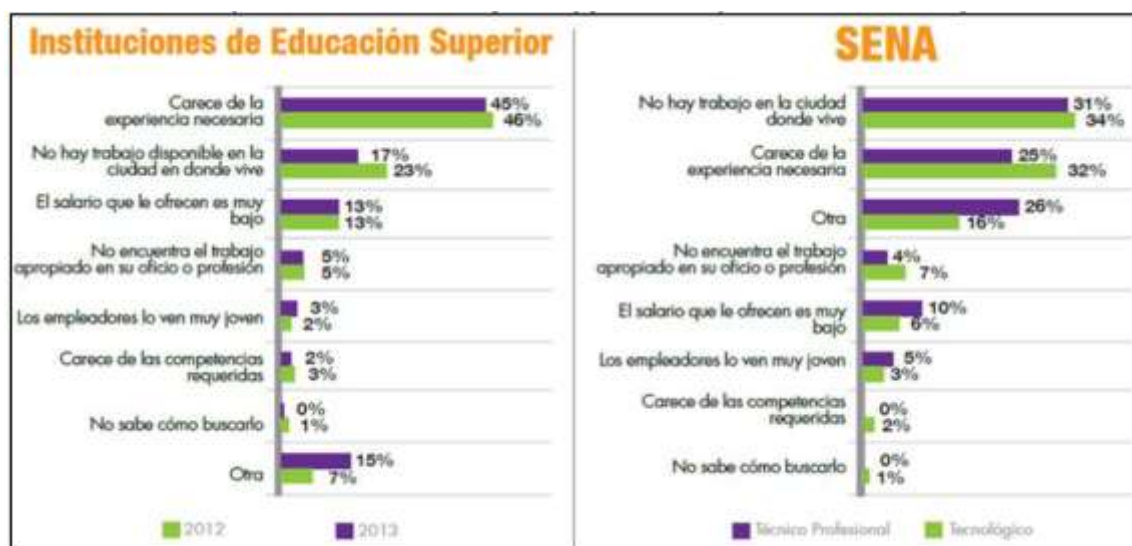


Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Con respecto a las dificultades que tienen los recién graduados de IES para conseguir trabajo, en el 2013 de aquellos que se encuentran buscando trabajo, el 45% resaltan que la falta de experiencia es el factor que más dificulta la vinculación laboral, seguido de un 17% que indica que no hay trabajo disponible en la ciudad de residencia y un 13% señala que el salario que le ofrecen es muy bajo. Comparativamente, estos resultados son similares al estudio del año 2012,

salvo el factor “no hay trabajo disponible en la ciudad donde vive” que muestra un descenso importante.

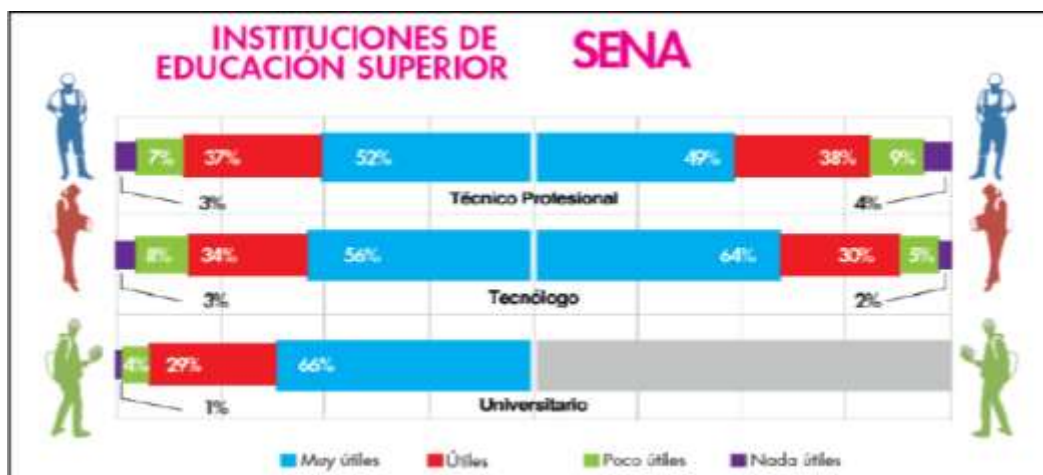
Comparativo oportunidad laboral



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Por otro lado, si se analizan los resultados de la utilidad de los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidas por los recién graduados de las IES para desempeñarse en el trabajo, el 66% de los de nivel universitario, el 56% del nivel tecnológico y el 52% del nivel técnico profesional cree que éstos son muy útiles, con lo cual se infiere que la formación superior es el origen de la situación de empleo y desarrollo profesional que tiene un graduado.

Utilidad de conocimientos

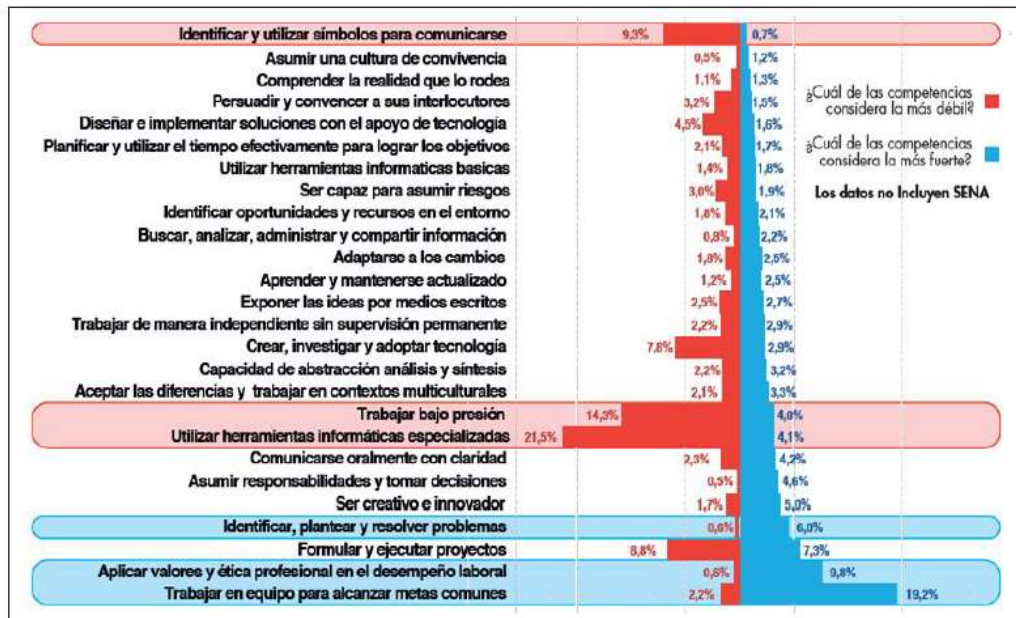


Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Frente a la percepción sobre las competencias adquiridas durante el estudio del programa, los recién graduados de IES encuestados señalan que las competencias más fuertes son trabajo en equipo para alcanzar metas comunes y aplicar valores y ética profesional en el desempeño laboral. Por el contrario, las competencias más débiles son las asociadas con la utilización de herramientas informáticas especializadas, el trabajo bajo presión, la identificación y utilización de símbolos para comunicarse y la creación, investigación y adaptación de tecnología.⁴⁶

⁴⁶ **PERFIL ACADÉMICO Y CONDICIONES DE EMPLEABILIDAD: GRADUADOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR (2001 – 2012) Y CERTIFICADOS DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO (2010-2012)** OBSERVATORIO LABORAL PARA LA EDUCACIÓN MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR NOVIEMBRE DE 2013

Competencias laborales



Fuente: Ministerio de educación nacional. Resultados de las condiciones laborales de los graduados de educación superior 2010-2012 y los certificados de educación para el trabajo y el desarrollo humano (Documento técnico)

Factores tecnológicos

En la última década los avances tecnológicos logrados han permitido la evolución en el desarrollo de la humanidad a nivel social, político y académico. Estamos en un era tecnológica donde las nuevas generaciones son “nativos digitales”, tanto en su manejo experto de las nuevas tecnologías como en la confianza que parecen tener en sus posibilidades y alcances. Por esto el gobierno nacional ha invertido con el fin de mantener actualizado los colegios y universidades con las últimas tecnologías, para promover las carreras técnicas y en consecuencia los sectores productivos del país.⁴⁷

⁴⁷ Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. VI Foro Latinoamericano de Educación; Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital / Inés Dussel y Luis Alberto Quevedo. - 1a ed. - Buenos Aires : Santillana, 2010. ISBN 978-950-46-2252-9

En el caso específico del municipio de Bucaramanga, en el 2011 contaba con 28 instituciones educativas oficiales con nivel de media, que representan el 64% de las instituciones educativas que participan en el proyecto de articulación de la media técnica con el SENA y 10 instituciones más de 80 Educación Superior vinculadas al programa (Tecnológica del Oriente, Unisangil, UNAB, Manuela Beltrán, UDI, Uniminuto, Fitec, UCC, UIS y Uniciencia). El total de alumnos de 10º y 11º grado de las instituciones educativas oficiales que participaron en el programa de articulación, es de 3.684 estudiantes, lo que representa el 10% del total de los alumnos matriculados en dichos grados.

El número de estudiantes vinculados a instituciones educativas oficiales ha ido en aumento, por lo que se ha realizado la inversión de un total de 4.001 computadores distribuidos en dichas instituciones, que permite mejorar a 15 estudiantes la relación estudiantes por computador, la cual se encontraba en 19. Por otra parte, Bucaramanga, es el primer municipio del Departamento con cubrimiento del 100% en equipamiento tecnológico para la prestación del servicio educativo.⁴⁸

Con este equipamiento tecnológico se han desarrollado software educativo en las áreas de ciencias naturales, sistemas, robótica e idiomas beneficiando a un promedio de 45.000 estudiantes. La implementación de este software logro quince nuevas aulas de bilingüismo consistentes en estaciones de trabajo de enseñanza multimedia para la enseñanza de un segundo idioma, compuestas de 93 software de bilingüismo con sus respectivas licencias.

Con otro de los software, se crearon cincuenta y seis nuevas aulas especializadas de Meditec y robótica con equipos de tecnología de punta como Kits de tableros

⁴⁸ Plan de desarrollo económico, social y de obra públicas 2012-2015 "Bucaramanga capital sostenible". Disponible en: http://www.bucaramanga.gov.co/documents/ACUERDO_014_PDM_2012-2015._version_final_mayo_31.pdf. Fecha de ingreso: 25/02/2014

interactivos (PC portátil, video Beam, aplicativos interdisciplinarios en hardware y software; e igualmente quince aulas repotenciadas de ciencias naturales, electricidad, electrónica y robótica con tecnologías de la información y la comunicación, como parte del proceso de la modernización tecnológica de las instituciones educativas, lo cual permitió que a las instituciones educativas de Bucaramanga se les haya reconocido el liderazgo tanto a nivel local, nacional e internacional en el desarrollo de la robótica dentro del proceso formativo; obteniendo los mejores puntajes y el premio a la excelencia, en donde se ocupó el 4to puesto en el mundial de Robótica. En el programa de educación inclusiva, se realizó la adaptación con tecnología de punta de la sala de la escuela Normal Superior de Bucaramanga, como parte del proyecto “Conectando Sentidos” para ponerla al servicio de las poblaciones en situación de discapacidad múltiple, sorda o ciega. Por otro lado la Sociedad de Don Bosco y la Secretaría de Educación Municipal inauguraron siete laboratorios de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Física, Química, Biología e Informática en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, de Bucaramanga.⁴⁹

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y la masificación del uso del internet se han convertido en herramientas esenciales para el desarrollo social y económico de los países, especialmente en los países en vía de desarrollo. Existe una correlación directa entre la masificación y el uso de Internet, la apropiación de las TIC, la generación de empleo y la reducción de la pobreza. Por ejemplo, un estudio de las Naciones Unidas [UNCTAD2010] muestra cómo existe una clara correlación entre el número de usuarios de Internet y la tasa de pobreza de los países. Basados en este estudio y siguiendo el plan de desarrollo territorial planeado por el gobierno nacional, en la actualidad el 100% de

⁴⁹ Plan de desarrollo económico, social y de obra públicas 2012-2015 “Bucaramanga capital sostenible”. Disponible en: http://www.bucaramanga.gov.co/documents/ACUERDO_014_PDM_2012-2015._version_final_mayo_31.pdf . Fecha de ingreso: 25/02/2014

las instituciones educativas urbanas, cuentan con acceso a internet, se cuentan con dos instalaciones con Compartel (que ofrece Conectividad en Banda Ancha para Instituciones Públicas) Proyecto del Ministerio de Comunicaciones que provee conectividad rural a través de tecnología satelital y 16 instituciones educativas que no cuentan con acceso Internet mediante ADSL puesto que son rurales y el costo de la tecnología en esta área es bastante significativo.

El gobierno nacional ha invertido en el desarrollo social y técnico de los trabajadores y estudiantes colombianos invirtiendo en instituciones como el SENA, actualizando los equipos utilizados en sus laboratorios, aumentando el cupo de estudiantes admitidos en sus programas y creando convenios con las instituciones de educación media para lograr una formación integral de personas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El SENA de Santander tiene a disposición de las instituciones de educación media sus instalaciones, en los que se destacan laboratorios especializados en agropecuaria con énfasis en control de calidad de alimentos, maquinaria agrícola, plantas agroindustriales enfocadas a los cultivos de frutas y verduras más representativos de la región. Laboratorios para el sector de la industria con énfasis en calibración de equipos usados en las industria de la región (micrometros, pie de rey, comparadores de caratula, etc). Laboratorios de materiales para realizar ensayos mecánicos de torsión, dureza e impacto, así como de mecanizados especializados en torno fresadora CNC y electroerocionado por penetración y por hilo y laboratorios de calzado para el diseño de colecciones, digitalización de hormas, molderia de calzado, troquelado de piezas y asistencia técnica en productividad.

Estos avances tecnológicos también se ven reflejados en otras regiones en las cuales cabe resaltar Antioquia y Boyacá donde el SENA ofrece sus instalaciones con laboratorios especializados en el enfoque productivo de cada una de estas

regiones, textil y agrícola respectivamente. Todas estas prácticas se están aplicando actualmente en diferentes establecimientos educativos. La meta del gobierno nacional es que todos estos recursos tecnológicos sean utilizados por todas las instituciones educativas con el fin de impulsar los sectores económicos más representativos del país y evolucionar en las prácticas pedagógicas utilizadas en la educación.⁵⁰

Factores sociales

Tomando a la familia como pilar fundamental en la educación de los niños, se deben tener en cuenta aspectos sociales como la conformación de hogares y las condiciones socioeconómicas.

Las solicitudes de divorcio en Colombia aumentaron hasta el año 2012. En 2009 se presentaron 13.038, en 2010 se registraron 13.450 y en 2011 se atendieron 15.326 solicitudes.

Por otro lado, la Superintendencia de Notariado y Registro reportó que en comparación con el primer trimestre del año 2012, en el 2013 se presentó una disminución del 2.2% en el número de matrimonios civiles registrados en Notarías del País. Santander se encuentra entre los departamentos donde menos registros civiles de matrimonio se presentaron, pasando de 305 en el primer trimestre del 2012 a 128 escrituras de divorcio formalizadas durante los primeros meses de 2013.

Sin embargo, este panorama no es alentador, ya que en el mismo reporte de la Superintendencia, se señala que el número de registros de unión civil en 2013 disminuyó en 2,2% con respecto al 2012.⁵¹

⁵⁰ Laboratorios SENA. Disponible en: <http://www.sena.edu.co/empresarios/servicios-complementarios/Paginas/Laboratorios-SENA.aspx>. Fecha de ingreso: 25/02/2014

⁵¹

<https://www.supernotariado.gov.co/portalsnr/images/archivosupernotariado/boletines2013/boletin22 mayo2013divorcior.pdf>

Estos factores son importantes porque pueden afectar el rendimiento académico de los niños y jóvenes dependiendo de la edad y la habilidad para adaptarse a nuevas situaciones. Las principales causas que se atribuyen a estos fenómenos es la violencia intrafamiliar generada por la falta de valores, problemas socioeconómicos y pérdida de la importancia del matrimonio a nivel nacional.

Según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses la tasa registrada de maltrato infantil en Bucaramanga para el año 2011 tuvo una variación porcentual de 19% (66 casos menos). El rango más afectado es de 10-14 años. El padre es señalado en un 38% (106 casos) de los casos como el agresor y la madre en un 29% (81 casos). Es importante resaltar que no se puede señalar que el rango más afectado es de 10-14 años, debido a que los niños y niñas menores de edad tienen dificultad para acceder a la atención o denuncia, salvo cuando esto lo hacen familiares o conocidos.

Referente a los adolescentes en conflicto con la ley penal encontramos que la línea de tendencia del número de menores infractores se encuentra en aumento; según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar- ICBF, en Bucaramanga en el 2009 se atendieron 980 menores infractores, 2010, 1.335 y en 2011, 1.646.

Por otro lado, en el Plan de Desarrollo de Bucaramanga se señala que la deserción escolar en Bucaramanga aumentó desde 2006 hasta 2010 en todos los niveles.

Aumento deserción escolar

	TRANSICIÓN	PRIMARIA	SECUNDARIA	MEDIA
2006	6,1%	5,6%	6,48%	4,22%
2007	2,7%	3,3%	3,63%	2,2%
2008	5,5%	5,7%	6,22%	3,0%
2009	0,0%	0,0%	0,00%	0,0%
2010	9,7%	8,8%	10,76%	9,1%

Fuente: Autores

En cuanto a la deserción en los niveles de educación primaria y secundaria se destacan los problemas económicos como la principal causa; y en la educación media la proliferación de centros de validación para adultos es la razón más relevante en el aumento de la deserción escolar

ANEXO P. PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
FACTOR	ASUNTO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO
TECNOLÓGICOS	Formación técnica a través de laboratorios de materiales y CNC.	X						X		
	Existencia de laboratorios especializados SENA para formación gratuita.	X						X		
	Instalación de laboratorios de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Física, Química, Biología e Informática en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela.	X						X		
	Programa SENNOVA para la generación de cultura de innovación y competitividad como herramienta formativa en ciencia y tecnología.			X					X	

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Incremento del uso de las tecnologías de información y comunicación y nuevas herramientas pedagógicas para el mejoramiento de la educación media técnica.	X						X		
	Facilidad de acceso a internet.		X						X	
	Proliferación de propuestas de educación virtual.					X				X
	Desarrollo de softwares educativos en áreas de ciencias naturales, sistemas, robótica e idiomas.	X						X		
	Adaptación de aulas con tecnología de punta para el servicio de personas discapacitadas.			X					X	

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
POLÍTICOS	Las instituciones de educación media no poseen autonomía financiera para el manejo de presupuesto y recursos.				X			X		
	Las instituciones de educación media no seleccionan los perfiles de su cuerpo docente.				X			X		
	Propósito del Plan Nacional de desarrollo 2010 – 2014 de mejorar la calidad de la educación mediante transferencia de conocimientos y tecnologías.		X						X	

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Programas existentes del SENA para la articulación de la educación media técnica con la educación superior para la calidad de los programas de formación.		X						X	
	Aumento promedio del 5,2% de la asignación del SGP en Bucaramanga.			X					X	
	Proyecto del Ministerio de Comunicaciones para proveer conectividad rural a través de tecnología satelital		X						X	
	Inversión del gobierno nacional en el desarrollo social y técnico de los trabajadores y estudiantes colombianos.		X					X		

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Implementación del Sistema de Matrícula Estudiantil de Educación Básica y Media para mejorar la asignación de cupos						X		X	
ECONÓMICOS	Consolidación de áreas de programas de Educación Superior más representativas para el país: Ambiental, Construcción y Obras Civiles, Agropecuaria, Sistemas Mecatrónica.	X						X		
	Aumento de titulaciones en niveles técnico y tecnológico, y disminución de titulaciones universitarias de 2010 a 2012.					X			X	
	Aumento de titulaciones en maestría y doctorado de 2010 a 2012.		X							X

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Asignación de salarios en el sector productivo para recién graduados, de acuerdo al último nivel de educación obtenido.		X							X
	Aumento del 3,6% en promedio de los salarios para los recién graduados en el sector productivo.		X							X
	Debilidades presentadas por los recién graduados de IES en competencias de investigación, herramientas informáticas especializadas y adaptación a la tecnología.				X			X		
	Fortalezas presentadas por los recién graduados en trabajo en equipo y ética laboral.			X						X

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Dificultad de recién graduados para conseguir empleo por carencia de experiencia.					X				X
	Aumento de titulaciones de IES en el departamento por encima del promedio nacional	X							X	
SOCIALES	Presencia de diversas instituciones de Educación Superior con diferentes programas para la vida laboral (Técnico, tecnológico, por competencias, profesional)	X							X	
	La tasa de cobertura de las IES en Colombia ha aumentado con respecto a años anteriores y a los diferentes países de América Latina y el Caribe	X							X	

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Disminución de la tasa de deserción de estudiantes en IES en Colombia a 2012		X						X	
	El índice de logro y acceso de las IES mejoró de 2011 a 2012			X						X
	El índice de calidad de las IES disminuyó de 2011 a 2012					X				X
	Mayor acceso a la educación por medio de colegios virtuales					X			X	
	Aumento de estudiantes vinculados a instituciones educativas oficiales en Bucaramanga					X				X
	Aumento en el índice de deserción de educación media				X			X		

		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Aumento en el índice de divorcios				X			X		
	Falta de compromiso y acompañamiento de los padres de familia en el proceso educativo de sus hijos.				X			X		

Fuente: Autores

ANEXO Q. MATRIZ DOFA

MATRIZ DOFA	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Los directivos apoyan las nuevas líneas de investigación e innovación tecnológica	No se lleva un seguimiento de metas logradas en el cumplimiento de objetivos del PMI
Actualmente se encuentran conformados semilleros de investigación multidisciplinares, con proyectos inscritos en RedColsi, grupo Ondas, ACAC.	No se conforman equipos de trabajo estratégicos para articular los planes de trabajo institucionales.
La institución cuenta con una amplia gama de recursos pedagógicos para iniciar el proceso de formación científica y tecnológica en el grado Quinto Primaria. Se destaca el Aula Gali.	No se divulga el direccionamiento estratégico con el fin de generar unidad entre los miembros de la comunidad educativa.
Existen programas de formación en investigación en áreas como Emprendimiento y Robótica. Sus proyectos han sido reconocidos nacional e internacionalmente, en algunos casos.	Cuando surgen propuestas y proyectos por iniciativa propia de miembros de la comunidad educativa en su interés por fortalecer los procesos educativos, estos no se analizan ni son tenidos en cuenta.
Los estudiantes participan activamente en concursos, convocatorias y capacitaciones referentes al uso y aplicación de nuevas tecnologías de la comunicación, desarrollando nuevos proyectos reconocidos en Santander.	El consejo académico está establecido dentro del manual de convivencia, pero sus miembros no se reúnen periódicamente para discutir asuntos estratégicos de la institución.
	No se hace uso de resultados de autoevaluaciones institucionales y evaluaciones externas para la toma de decisiones.
	El entorno físico y las condiciones de infraestructura están en muy malas

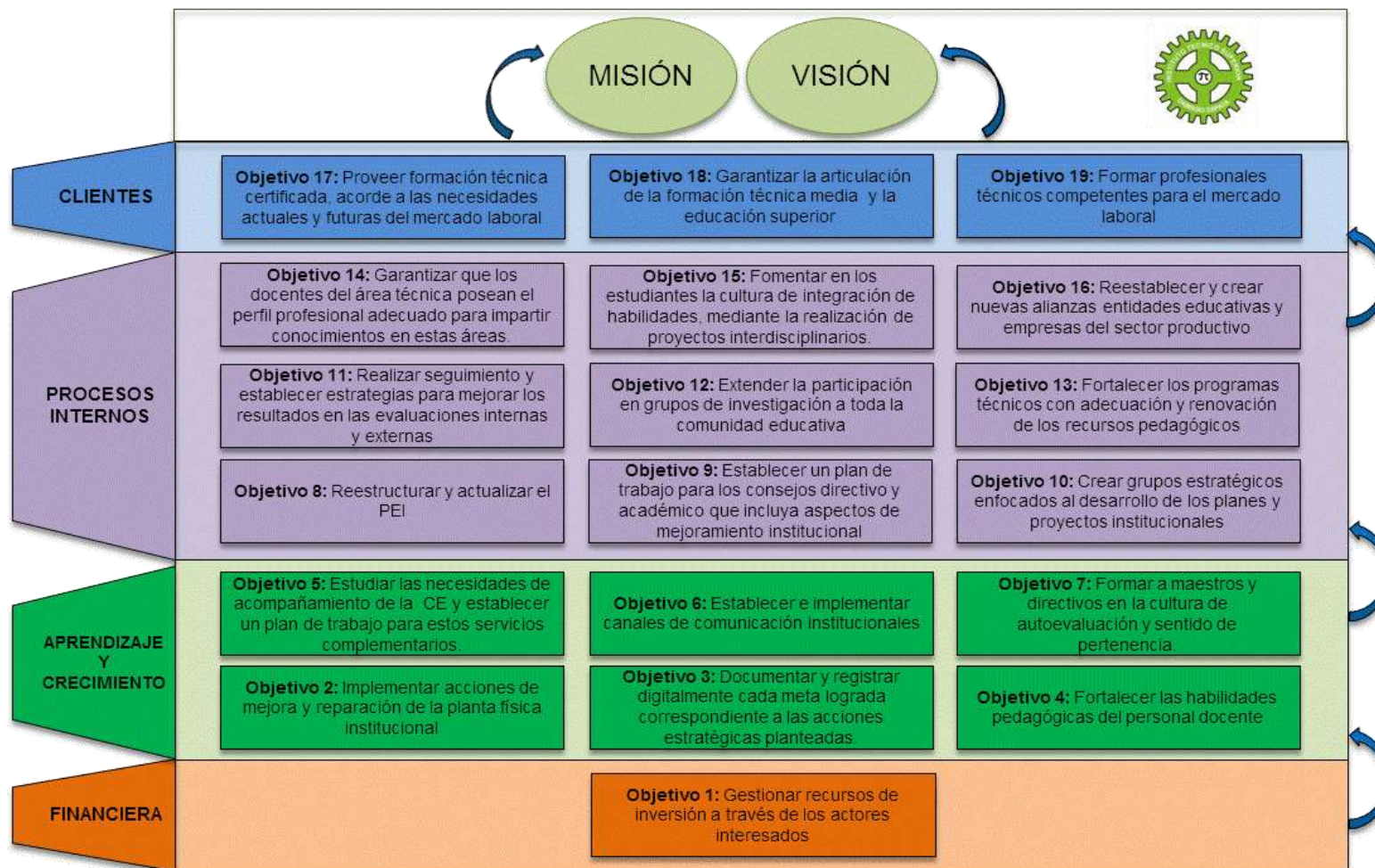
	condiciones, dificultando los procesos de aprendizaje.
	La institución no está en la capacidad de adquirir suficientes recursos pedagógicos para el aprendizaje de competencias básicas.
	Los criterios de asignación académica muchas veces no son consistentes con el perfil profesional de los docentes, ya que tiene prioridad que las materias se dicten.
	El perfil profesional de los docentes del área técnica industrial no es el adecuado para impartir un conocimiento pertinente.
	No existe un método de comunicación y control para hacerle seguimiento a los niveles de ausentismo e incapacidades, que impedirían la realización de clases.
	Los recursos pedagógicos para el fomento del conocimiento científico y tecnológico son insuficientes para los grados de Básica Secundaria y Media.
	No se cumple su política de incorporar lo más avanzado de la ciencia y la tecnología en la formación teórica y práctica
	Gran parte de los recursos, herramientas y equipos utilizados en los talleres y laboratorios del área técnica ya cumplieron su ciclo de vida y están en malas condiciones de funcionamiento.
	Los porcentajes de Ingreso a la UIS para formación en Educación Superior,

	presentan tendencia a la baja desde 2008.
	El enfoque técnico no está alineado con el sector productivo estratégico, ya que no se realiza un proceso de identificación de necesidades del entorno laboral.
	La preparación técnica tiene muchas deficiencias si se comparan las capacidades adquiridas durante el proceso de formación y las necesidades actuales. del sector productivo
	No existe un programa de asesoramiento vocacional para que el proceso de formación en el área técnica esté acorde a las capacidades y expectativas académicas y laborales de cada estudiante.
	Actualmente no existen relaciones estrechas con el sector productivo que permitan afianzar las prácticas de vocación técnica industrial de la institución.
	La institución no realiza seguimiento a estudiantes egresados con el fin de validar la pertinencia de la formación impartida a los mismos
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Formación técnica a través de laboratorios de materiales y CNC.	Las instituciones de educación media no poseen autonomía financiera para el manejo de presupuesto y recursos.
Existencia de laboratorios especializados SENA para formación gratuita.	Las instituciones de educación media no seleccionan los perfiles de su cuerpo

	docente.
Instalación de laboratorios de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Física, Química, Biología e Informática en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela.	Debilidades presentadas por los recién graduados de IES en competencias de investigación, herramientas informáticas especializadas y adaptación a la tecnología.
Incremento del uso de las tecnologías de información y comunicación y nuevas herramientas pedagógicas para el mejoramiento de la educación media técnica.	Aumento en el índice de deserción de educación media
Desarrollo de softwares educativos en áreas de ciencias naturales, sistemas, robótica e idiomas.	Aumento en el índice de divorcios
Consolidación de áreas de programas de Educación Superior más representativas para el país: Ambiental, Construcción y Obras Civiles, Agropecuaria, Sistemas Mecatrónica.	Falta de compromiso y acompañamiento de los padres de familia en el proceso educativo de sus hijos.

Fuente: Autores

ANEXO R. MAPA ESTRATÉGICO ITSDZ



Fuente: Autores

ANEXO S. LISTADO DE INDICADORES

PERSPECTIVA	OBJETIVOS		INDICADOR
PERSPECTIVA FINANCIERA	1	Gestionar recursos de inversión para la consecución de los objetivos del proyecto, a través de los actores interesados.	Incremento de recursos para el proyecto
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	2	Implementar acciones de mejora y reparación de la planta física institucional	Cumplimiento de planes de acción
	3	Documentar y registrar digitalmente cada meta lograda correspondiente a las acciones estratégicas planteadas.	Documentación digital de procesos
	4	Fortalecer las habilidades pedagógicas del personal docente.	Cumplimiento de programas de formación docente
	5	Estudiar las necesidades de acompañamiento de la comunidad educativa y establecer un plan de trabajo para estos servicios complementarios.	Cumplimiento de planes de trabajo de servicios complementarios
	6	Establecer e implementar canales de comunicación institucionales	Seguimiento a los canales de comunicación
	7	Formar a maestros y directivos en la cultura de autoevaluación y sentido de pertenencia.	Cumplimiento de programas de formación al personal docente

PERSPECTIVA DE PROCESOS INTERNOS	8	Reestructurar y actualizar el PEI	Mejora de elementos del PEI
	9	Establecer un plan de trabajo para los consejos directivo y académico que incluya aspectos de mejoramiento institucional	Diseño de plan de trabajo de consejos
	10	Crear grupos estratégicos enfocados al desarrollo de los planes y proyectos institucionales	Conformación de grupos estratégicos
	11	Realizar seguimiento y establecer estrategias para mejorar los resultados en las evaluaciones internas y externas	Seguimiento de actividades
	12	Extender la participación en grupos de investigación a toda la comunidad educativa	Integración de comunidad en investigación
	13	Fortalecer los programas técnicos con adecuación y renovación de los recursos pedagógicos	Certificación de programas técnicos
	14	Garantizar que los docentes del área técnica posean el perfil profesional adecuado para impartir conocimientos en estas áreas.	Capacitación docente en tecnología
	15	Fomentar en los estudiantes la cultura de integración de habilidades, mediante la realización de proyectos interdisciplinarios.	Proyectos interdisciplinarios
	16	Reestablecer y crear nuevas alianzas con entidades educativas y empresas del sector productivo	Alianzas con empresas del sector
PERSPECTIVA AL CLIENTE	17	Garantizar la articulación de la formación técnica media y la educación superior	Articulación de la formación técnica y ES

	18	Proveer formación técnica certificada, acorde a las necesidades actuales y futuras del mercado laboral	Estudiantes certificados en áreas técnicas
	19	Formar profesionales técnicos competentes para el mercado laboral	Articulación de la formación técnica y mercado laboral

ANEXO T. FICHA TÉCNICA INDICADORES

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Incremento de recursos para el proyecto
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O1. Gestionar recursos de inversión para la consecución de los objetivos del proyecto, a través de los actores interesados.
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende conocer la capacidad del colegio de gestionar sus propios recursos y mantenerlos a través del tiempo
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Informes de presupuesto
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Recursos para el proyecto}_i - \text{Recursos para el proyecto}_{i-1}}{\text{Recursos para el proyecto}_{i-1}}$
META PREVISTA	Incremento del 5% anual
RESPONSABLE	Consejo directivo

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Cumplimiento de planes de acción
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O2. Implementar acciones de mejora y reparación de la planta física institucional
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende llevar un control de las actividades de mejoramiento en la infraestructura institucional
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de acciones realizadas
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Planes de acción ejecutados}}{\text{Acciones de mejora identificadas}}$
META PREVISTA	60% el primer año
RESPONSABLE	Consejo directivo

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Documentación digital de procesos
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O3. Documentar y registrar digitalmente cada meta lograda correspondiente a las acciones estratégicas planteadas
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende llevar un registro de todas las metas cumplidas correspondientes a las iniciativas y acciones estratégicas
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registro de cumplimiento de planes
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Cantidad de metas documentadas}}{\text{Cantidad de metas llevadas a cabo}}$
META PREVISTA	80% el primer año
RESPONSABLE	Personal administrativo

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Cumplimiento de programas de formación docente
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O4. Fortalecer las habilidades pedagógicas del personal docente
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende llevar un control en el cumplimiento de las actividades de formación docente
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de actividades de formación
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Actividades de formación docente realizadas}}{\text{Actividades de formación docente planeadas}}$
META PREVISTA	80% el primer año
RESPONSABLE	Consejo académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Cumplimiento de planes de trabajo de servicios complementarios
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O5. Estudiar las necesidades de acompañamiento de la comunidad educativa y establecer un plan de trabajo para estos servicios complementarios
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende regular los servicios complementarios prestados a la comunidad educativa
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registro y control de actividades
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Servicios complementarios prestados}}{\text{Servicios complementarios planeados}}$
META PREVISTA	90% el primer año
RESPONSABLE	Coordinador académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Seguimiento a los canales de comunicación
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O6. Establecer e implementar canales de comunicación institucionales
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende verificar la efectividad de los canales de comunicación establecidos en la institución
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros del uso de canales de información
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Canales de comunicación usados}}{\text{Canales de comunicación establecidos}}$
META PREVISTA	80% el primer año
RESPONSABLE	Rectoría

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Cumplimiento de programas de formación al personal docente
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O7. Formar a maestros y directivos en la cultura de autoevaluación y sentido de pertenencia
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende controlar el desarrollo de las actividades de formación y capacitación de los docentes
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de actividades de formación y capacitación
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Actividades de formación realizadas al personal docente}}{\text{Actividades de formación docente planeadas}}$
META PREVISTA	80% el primer año
RESPONSABLE	Rectoría

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Mejora de elementos del PEI
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O8. Reestructurar y actualizar el PEI
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende mantener actualizados los componentes involucrados en el PEI
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Documento PEI
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Componentes actualizados y reestructurados PEI}}{\text{Componentes totales PEI}}$
META PREVISTA	90% el primer año
RESPONSABLE	Consejo directivo y académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Diseño de plan de trabajo de consejos
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O9. Establecer un plan de trabajo para los consejos directivo y académico que incluya aspectos de mejoramiento institucional
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende conocer si la institución ha establecido planes de trabajo enfocados al mejoramiento institucional
UNIDAD DE MEDICIÓN	No aplica
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Actas del consejo directivo y académico
FORMA DE CÁLCULO	1 <i>Se diseñó un plan de trabajo para los consejos</i> 0 <i>No se diseñó un plan de trabajo para los consejos</i>
META PREVISTA	Se espera que tenga un valor de 1 al final de cada año
RESPONSABLE	Consejo directivo y académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Conformación de grupos estratégicos
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O10. Crear grupos estratégicos enfocados al desarrollo de los planes y proyectos institucionales
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende conocer si la institución ha creado grupos estratégicos enfocados a los proyectos institucionales
UNIDAD DE MEDICIÓN	No aplica
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Acta de conformación y actividades de grupos estratégicos
FORMA DE CÁLCULO	1 <i>Se crearon grupos estratégicos para el desarrollo de proyectos</i> 0 <i>No se crearon grupos estratégicos para el desarrollo de proyectos</i>
META PREVISTA	Se espera que tenga un valor de 1 al final de cada año
RESPONSABLE	Consejo académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Seguimiento de actividades
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O11. Realizar seguimiento y establecer estrategias para mejorar los resultados en las evaluaciones internas y externas
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende medir la efectividad de la institución en mejorar los resultados de la pruebas internas y externas
UNIDAD DE MEDICIÓN	Actividades de seguimiento establecidas
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registro de actividades de seguimiento
FORMA DE CÁLCULO	Σ Actividades de seguimiento de resultados año <i>i</i>
META PREVISTA	4 el primer año
RESPONSABLE	Consejo directivo

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Integración de comunidad en investigación
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O12. Extender la participación en grupos de investigación a toda la comunidad educativa
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende conocer la participación de estudiantes de diferentes grados en grupos de investigación
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de asistencia
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Número de grados participando en grupos de investigación}}{\text{Total de grados de la institución}}$
META PREVISTA	60% en primer año
RESPONSABLE	Coordinador académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Certificación de programas técnicos
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O13. Fortalecer los programas técnicos con adecuación y renovación de los recursos pedagógicos
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende conseguir la certificación de los programas técnicos ofrecidos en la institución
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Actas de certificación de especialidades
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Número de especialidades certificadas por una entidad externa}}{\text{Número total de especialidades}}$
META PREVISTA	50% el primer año
RESPONSABLE	Coordinador área técnica

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Capacitación docente en tecnología
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O14. Garantizar que los docentes del área técnica posean el perfil profesional adecuado para impartir conocimientos en estas áreas.
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende medir la cantidad de capacitaciones recibidas por los docentes de la institución
UNIDAD DE MEDICIÓN	Número de capacitaciones
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de asistencia
FORMA DE CÁLCULO	<i>Σ Número de capacitaciones técnicas recibidas por los docentes</i>
META PREVISTA	2 capacitaciones el primer año
RESPONSABLE	Coordinador área técnica

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Proyectos interdisciplinarios
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O15. Fomentar en los estudiantes la cultura de integración de habilidades, mediante la realización de proyectos interdisciplinarios
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende llevar un control de las actividades y proyectos realizados interdisciplinariamente en la institución
UNIDAD DE MEDICIÓN	Número de proyectos en desarrollo y finalizados
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Informes de desarrollo de proyectos
FORMA DE CÁLCULO	<i>Σ Número de proyectos interdisciplinarios en desarrollo y finalizados</i>
META PREVISTA	3 proyectos el primer año
RESPONSABLE	Coordinador área técnica

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Alianzas con empresas del sector
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O16. Reestablecer y crear nuevas alianzas con entidades educativas y empresas del sector productivo
TIPO DE INDICADOR	Inductor
DESCRIPCIÓN	Pretende medir la cantidad de actividades realizadas por las áreas técnicas en conjunto con el sector productivo
UNIDAD DE MEDICIÓN	Número de actividades realizadas
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registro de actividades
FORMA DE CÁLCULO	<i>Σ Número de actividades realizadas por el área técnica en conjunto con el sector productivo</i>
META PREVISTA	3 actividades el primer año
RESPONSABLE	Rectoría y coordinación área técnica

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Articulación de la formación técnica y ES
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O17. Garantizar la articulación de la formación técnica media y la educación superior
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende medir el porcentaje de estudiantes que continúan estudiando programas académicos relacionados con el área técnica de la institución
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Registros de matrículas
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Estudiantes cursando programas de ES relacionados con programas técnicos}}{\text{Estudiantes cursando programas de ES}}$
META PREVISTA	70% el primer año
RESPONSABLE	Personal administrativo

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Estudiantes certificados en áreas técnicas
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O18. Proveer formación técnica certificada, acorde a las necesidades actuales y futuras del mercado laboral
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende medir la cantidad de estudiantes que obtienen una certificación externa en el área técnica en la cual se especializaron
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Certificación de estudiantes
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Número de estudiantes graduados certificados por entidad externa por especialidad}}{\text{Número de estudiantes graduados por especialidad}}$
META PREVISTA	40% el primer año
RESPONSABLE	Consejo académico

INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR DÁMASO ZAPATA	
PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	
NOMBRE	Articulación de la formación técnica y mercado laboral
OBJETIVO ESTRATÉGICO	O19. Formar profesionales técnicos competentes para el mercado laboral
TIPO DE INDICADOR	Resultado
DESCRIPCIÓN	Pretende llevar un registro y un seguimiento de los estudiantes que están laborando en actividades relacionados con programas técnicos
UNIDAD DE MEDICIÓN	Porcentaje (%)
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Anual
FUENTES DE INFORMACIÓN	Informe de egresados
FORMA DE CÁLCULO	$\frac{\text{Estudiantes laborando en actividades relacionados con programas técnicos}}{\text{Estudiantes laborando}}$
META PREVISTA	60% el primer año
RESPONSABLE	Consejo directivo y asociación de egresados

ANEXO V. INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

INICIATIVA ESTRATÉGICA	ESTRATEGIAS	RESPONSABLE	TIEMPO MÁXIMO DE EJECUCIÓN	
IE 1	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA Y PARTICIPATIVA	Formar un equipo de trabajo con diferentes actores de la institución que aporten en la construcción de un nuevo PEI y el desarrollo de planes y proyectos institucionales. Así mismo, establecer un cronograma de trabajo para el estudio, aprobación y socialización de reformas.	Consejo Directivo	6 meses
		Establecer un cronograma para la reunión de consejo académico y directivo en el transcurso del año	Consejo directivo y Académico	6 meses
		Reforzar el consejo académico con el representante de los estudiantes para tener una participación de todos los actores de la institución	Consejo Académico	3 meses
		Establecer espacios de análisis y evaluación de resultados de la gestión del año anterior, y el planteamiento de nuevos objetivos	Consejo Académico	6 meses
		Estudiar regularmente los resultados de la institución en evaluaciones internas y externas, e implementar, junto con docentes, las estrategias para reforzar las áreas de mayor debilidad.	Consejo Académico y Docentes	6 meses

		Realizar estudios de nuevas prácticas académicas y tecnologías aplicadas en educación.	Consejo Académico	6 meses
		Reformar los planes de área para garantizar la continuidad académica en todos los grados de la institución (Primaria y bachillerato), generando un aprendizaje articulado y coherente	Consejo directivo y Académico	9 meses
IE 2	COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL	Promover y crear la cultura de la comunicación a través del Internet, tanto con estudiantes, como con familias y egresados.	Rectoría , Coordinación	6 meses
		Crear un comunicado institucional, liderado por estudiantes y docentes en el cual se comunique periódicamente las novedades de la institución.	Rectoría	11 meses
IE 3	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN	Reforzar los grupos de trabajo en las áreas de emprendimiento, robótica y los diferentes semilleros de investigación, analizando sus necesidades de apoyo docente, infraestructura y dotación.	Rectoría , Coordinación de áreas	6 meses
IE 4	INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO	Diseñar e implementar por etapas, un proyecto para la reparación de zonas comunes del colegio, en colaboración con todos los miembros de la comunidad educativa. También se deben considerar los rubros asociados a estas reparaciones y asignar del presupuesto general montos diferidos para llevar a cabo el proyecto.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
		Posteriormente, diseñar un plan de mantenimiento preventivo para la institución	Rectoría , Coordinación de áreas	15 meses

		Designar un lugar en la institución para establecer una sección de archivo.	Rectoría , Coordinación de áreas	3 meses
		Diseñar un programa de valoración de recursos en el cual se revisen todos los activos y se disponga de los que ya se encuentren obsoletos, teniendo en cuenta la participación de la Secretaría de Educación en este proceso.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
IE 5	FORMACIÓN DOCENTE	Programar capacitaciones y actividades motivacionales para el personal docente, en áreas como la autoevaluación, el mejoramiento institucional y el sentido de pertenencia	Rectoría , Coordinación de áreas	12 meses
		Teniendo en cuenta que el Ministerio de Educación no considera en su totalidad, las necesidades de perfiles profesionales adecuados para el personal docente de áreas técnicas, se debe garantizar que estos docentes cuenten con procesos de formación y actualización en tecnologías	Rectoría , Coordinación de áreas	12 meses
		Fomentar la participación docente en congresos, seminarios y talleres que ayuden a mejorar la metodología pedagógica	Rectoría , Coordinación de áreas	12 meses
IE 6	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Establecer un plan de trabajo anual de los servicios de odontología, enfermería y psicología y darlo a conocer a toda la comunidad.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses

		Establecer un plan de acompañamiento y seguimiento de casos especiales, dificultades de aprendizaje y convivencia	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
		Crear una base de datos la cual sirva como guía para el seguimiento y determinación de horarios de atención y programación de citas de los servicios de apoyo.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
		Contar con el acompañamiento de profesionales en psicología o trabajo social, que guíen a los estudiantes en el asesoramiento vocacional, de tal forma que la especialidad seleccionada, sea coherente con los gustos y las habilidades de los estudiantes.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
		Realizar actividades institucionales que formen a la comunidad en la importancia del trabajo en equipo, y refuercen el sentido de pertenencia por la institución.	Rectoría , Coordinación de áreas	11 meses
IE 7	ALIANZAS	Formar alianzas con empresas del sector y entidades educativas, teniendo en cuenta aspectos importantes como: la existencia de laboratorios especializados SENA para formación gratuita, y nstalación de laboratorios de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Física, Química, Biología e Informática en el Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela.	Rectoría , Coordinación de área técnica	6 meses
		Una vez formadas, crear un plan de seguimiento y evaluación de estas alianzas	Rectoría , Coordinación de área	6 meses

			técnica	
IE 8	ANÁLISIS GESTIÓN TÉCNICA	Crear un grupo de análisis de la gestión técnica	Rectoría , Coordinación de área técnica	6 meses
		Estudiar la viabilidad de nuevos programas técnicos, dada la consolidación de áreas de programas de Educación Superior más representativas para el país: Ambiental, Construcción y Obras Civiles, Agropecuaria, Sistemas Mecatrónica, y pasar estos proyectos para estudio por el equipo de trabajo conformado en la IE1	Comité gestión técnica	6 meses
		Complementario a la autoevaluación de la gestión técnica, se propone realizar un estudio de la pertinencia de los programas de formación técnica recibida, según las líneas de interés de formación superior de los estudiantes de 11. Para esto se propone utilizar la encuesta virtual que se encuentra en el siguiente vínculo: https://docs.google.com/forms/d/1OjRTjijYNrrpR8oZAimvi1D2niIyKkFxp3Zgl3M7epU/viewform?usp=send_form . La estructura de la encuesta se encuentra en el Anexo K.	Comité gestión técnica	6 meses
		Realizar seguimiento a estudiantes egresados de los últimos 5 años, estudiando la pertinencia de la formación impartida. Para esto se propone utilizar la encuesta virtual que se encuentra en el siguiente vínculo: https://docs.google.com/forms/d/10Fbpw4i9tvz7AY1wXpOB-wD-o41LnvNbl7bdjmWD2ro/viewform?usp=send_form . La estructura de la encuesta se encuentra en el Anexo X	Comité gestión técnica, Coordinación de área técnica	6 meses

IE 9	AUTOEVALUACIÓN FORMACIÓN TÉCNICA	Teniendo en cuenta que la Guía 34 del MEN, no posee un módulo para evaluar la gestión de la institución en el desarrollo de sus actividades de formación técnica, es necesario que se autoevalúe su desempeño, haciendo uso de los indicadores propuestos, en el módulo de Gestión Técnica Industrial. (Ver Anexo U)	Rectoría , Coordinación de área técnica	6 meses
IE 10	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE ELECTRICIDAD	Crear proyectos de mantenimiento institucional en el cual los estudiantes de esta área, realicen labores de reparación de las instalaciones eléctricas de la institución, partiendo de los conocimientos obtenidos en el laboratorio de instalaciones, generando un aporte al colegio y fomentando el aprendizaje práctico de los conceptos adquiridos en clase.	Comité gestión técnica	5 años
		Generar recursos para que los estudiantes en asesoría con los maestros de electrónica, diseñen y elaboren instrumentos básicos y necesarios para el desarrollo de futuras clases prácticas.	Comité gestión técnica	5 años
IE 11	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE ELECTRÓNICA	Reforzar la área mediante la adquisición de nuevos recursos, ya que en la actualidad la cantidad de equipos disponibles no es suficiente para el número de estudiantes matriculados en las clases, lo cual dificulta el aprendizaje.	Comité gestión técnica	5 años
		Diseñar un proyecto en conjunto con el área de sistemas en el cual los estudiantes tengan acceso a software especializado para simulación de circuitos e instalaciones, ampliando la capacidad de los estudiantes de diseñar sistemas a gran escala.	Comité gestión técnica	5 años
		Estructurar un plan de mantenimiento para los equipos, en el cual los estudiantes participen y adquieran conocimientos de instalación y reparación de sistemas de control automáticos.	Comité gestión técnica	5 años

		Mantener los proyectos generados por la rama de robótica contribuyendo con equipos especializados para el desarrollo de los conocimientos específicos y desarrollando el potencial creativo de los estudiantes de esta área.	Comité gestión técnica	5 años
IE 12	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE SISTEMAS	Complementar el plan de estudios con temas como: soporte y mantenimiento de equipos de computación enfocados a realizar montaje y desmontaje de equipos computacionales, configuración y mantenimiento de las partes físicas y lógicas de los equipos de computación; tener un enfoque en redes de computador y comunicación, aplicando normas y especificaciones técnicas que ayuden a implementar sistemas de comunicación más seguras, que permitan el diseño, implementación y mantenimiento en sistemas de comunicación de datos. Con estos conocimientos se complementa el perfil de técnico en sistemas de los estudiantes del ITS.	Comité gestión técnica	5 años
		Se debe crear una rama en el área de sistemas enfocada al desarrollo de software en la cual los estudiantes puedan asistir en contra jornada y adquirir conocimiento en temas como técnicas, herramientas, métodos, principios, instalación, mantenimiento y gestión de sistemas de información para computadores y dispositivos móviles. Debido a que actualmente el mercado laboral está exigiendo que los técnicos e ingenieros de sistemas tengan estos conocimientos.	Comité gestión técnica	5 años
IE 13	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE DIBUJO TÉCNICO	Incluir en el plan de área el tema de resistencia mecánica de materiales el cual complementara los conceptos de diseño de máquinas (conjuntos y partes), levantamiento de planos y dibujo enfocado a estructuras y arquitectura. De esta manera generar conceptos clave en el desarrollo de esta área técnica.	Comité gestión técnica	5 años

		<p>Crear un módulo académico en el que se incluya la enseñanza y aplicaciones de los conceptos básicos para el manejo de software de diseño de máquinas y planos como Autocad, Corel, Solidworks, Cad 3D, y Solid Edge. Este módulo se puede crear en conjunto al área de sistemas para utilizar los recursos que tiene la institución o se puede invertir en unos nuevos dedicados únicamente para dibujo.</p>	Comité gestión técnica	5 años
		<p>Promover un plan de mantenimiento e inversión en el cual se recuperen los elementos de trabajo como tableros mesas y butacas que se encuentran en mal estado, y adquirir elementos nuevos necesarios para satisfacer completamente toda la demanda de esta área.</p>	Comité gestión técnica	5 años
IE 14	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE MECÁNICA INDUSTRIAL	<p>Complementar el plan de estudios incluyendo módulos enfocados al mantenimiento y preservación industrial de máquinas herramienta, lógica cableada, diseño asistido por computador (con programas como Solidworks, solid edge, inventor), diseño e interpretación de diagramas y esquemas (Mecánicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos) para determinar procedimientos, operaciones, sistemas y componentes, los cuales hacen parte de las competencias básicas que debe tener un técnico en esta área.</p>	Comité gestión técnica	5 años
		<p>Reforzar el aprendizaje de los estudiantes adquiriendo nuevos equipos que ayuden a los estudiantes a conocer las nuevas tecnologías utilizadas en el mercado (Soldadura arco, soldadura TIG, soldadura MIG, soldadura plasma, y tornos CNC), generando así conocimientos fundamentales en el momento de ingresar al mercado laboral actual.</p>	Comité gestión técnica	5 años

		Diseñar proyectos interdisciplinarios con el área de Dibujo técnico, Sistemas y metalmecánica, en los que se pueda generar la renovación y mantenimiento de los equipos que no están en funcionamiento actualmente, en los cuales se pueda diseñar, crear, y cambiar las piezas y componentes necesarias en cada uno de los equipos y de esta manera recuperar los recursos de la institución por medio de los diferentes procesos de aprendizaje.	Comité gestión técnica	5 años
IE 15	FORTALECIMIENTO DEL PROGRAMA DE METALMECÁNICA	Reforzar el área técnica con la adquisición de nuevos equipos como horno y puestos de forja, los cuales son claves para el desarrollo de las actividades propuestas en el plan de área.	Comité gestión técnica	5 años
		Incluir en el desarrollo de las actividades un enfoque de tratamiento de residuos y desechos metálicos, para fabricar elementos decorativos, de protección, mobiliarios o repuestos para máquinas, los cuales pueden ser utilizados para generar ingresos dentro y fuera de la institución.	Comité gestión técnica	5 años

ANEXO W. ESTRUCTURA ENCUESTA IE EGRESADOS

Estudio de Pertinencia de Especialidades Técnicas (Egresados)

Editar este formulario

Este estudio está dirigido a estudiantes egresados de los últimos 5 años del Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata. A través del cual se desea realizar un seguimiento a la vida profesional de los mismos, con el fin de analizar la pertinencia de las especialidades técnicas presentes en la institución, dadas las tendencias en carreras universitarias y las necesidades del mercado laboral.

***Obligatorio**

1. Año de promoción *
2002, 2003, 2004, ..., 2012

2.Cuál fue la electiva técnica cursada en el Instituto Técnico Superior Dámaso Zapata? *

3. En este momento, usted se encuentra: *
Seleccione la ACTIVIDAD PRINCIPAL. Si su respuesta es la opción 1, por favor OMITA la pregunta 5.

4. ¿En cuál universidad realiza ó realizó sus estudios? *
Seleccione una opción:

- Universidad Industrial de Santander
- Unidades Tecnológicas de Santander
- Universidad Cooperativa de Colombia
- Universitaria de Investigación y Desarrollo
- Universidad Santo Tomás
- Universidad de Santander
- Universidad Autónoma de Bucaramanga
- Universidad Nacional Abierta y a Distancia
- SENA
- Universidad de los Andes
- Universidad de Antioquia
- Universidad Nacional de Colombia
- Otro:

5. ¿Qué programa académico (profesional o técnico) cursó ó está cursando? *
Si no se encuentra en la lista, escoja un programa de contenido similar

6. Si actualmente se encuentra ejerciendo su profesión como ACTIVIDAD PRINCIPAL, ¿en qué sector productivo lo hace?

Fuente: Autores

ANEXO X. PRESUPUESTO FINANCIERO

Costo de material requerido para la implementación de la iniciativa estratégica ITS				Proyección de inversión									
	Cantidad estimada anual	Valor unitario	TOTAL	#	2015	#	2016	#	2017	#	2018	#	2019
IE2 - Comunicado institucional													
Diseño gráfico del comunicado bimestral	5	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00	5	\$ 5.106,50	5	\$ 5.215,27	5	\$ 5.326,35	5	\$ 5.439,81	5	\$ 5.555,67
Impresión bimestral del comunicado dos caras (5412 estudiantes)	27060	\$ 200,00	\$ 5.412.000,00	27060	\$ 5.412.000,00	27060	\$ 5.412.000,00	27060	\$ 5.412.000,00	27060	\$ 5.412.000,00	27060	\$ 5.412.000,00
TOTAL					\$ 5.417.106,50		\$ 5.417.215,27		\$ 5.417.326,35		\$ 5.417.439,81		\$ 5.417.555,67

Costo de material requerido para la implementación de la iniciativa estratégica ITS		Proyección de inversión										
	Valor unitario	#	2015	#	2016	#	2017	#	2018	#	2019	
IE5 - Formación docente												
Formaciones motivacionales (Grupos de 70 docentes)	\$ 450.000,00	6	\$ 2.757.510,00	6	\$ 2.816.244,96	6	\$ 2.876.230,98	6	\$ 2.937.494,70	6	\$ 3.000.063,34	
Formaciones técnicas (Por docente)	\$ 650.000,00	6	\$ 3.983.070,00	2	\$ 1.355.969,80	2	\$ 1.384.851,95	2	\$ 1.414.349,30		\$ -	
TOTAL			\$ 6.740.580,00		\$ 4.172.214,76		\$ 4.261.082,93		\$ 4.351.844,00		\$ 3.000.063,34	

Costo de material requerido para la implementación de la iniciativa estratégica ITS				Proyección de inversión									
IE6 - Servicios complementarios	Cantidad estimada	Valor unitario	TOTAL	#	2015	#	2016	#	2017	#	2018	#	2019
	Profesional de apoyo	1	\$ 616.027,00	\$616.027,00	1	\$ 643.748,22	1	\$ 672.716,88	1	\$ 702.989,14	1	\$ 734.623,66	1
TOTAL					\$ 643.748,22		\$ 672.716,88		\$ 702.989,14		\$ 734.623,66		\$ 767.681,72

Costo de equipos requeridos para la implementación de las iniciativas estratégicas ITS				Proyección de inversión									
IE14 - Mecánica Industrial	Cantidad estimada anual	Valor unitario	TOTAL	#	2015	#	2016	#	2017	#	2018	#	2019
				Torno mecánico	20	\$ 20.000.000,00	\$ 400.000.000,00	4	\$ 80.000.000,00	5	\$ 102.130.000,00	5	\$ 104.305.369,00
Fresadora universal	10	\$ 18.000.000,00	\$ 180.000.000,00	2	\$ 36.000.000,00	2	\$ 36.766.800,00	2	\$ 37.549.932,84	4	\$ 76.699.492,82		\$ -
Limadora mecánica	3	\$ 4.000.000,00	\$ 12.000.000,00	1	\$ 4.000.000,00	1	\$ 4.085.200,00	1	\$ 4.172.214,76		\$ -		\$ -
Taladro radial	4	\$ 8.000.000,00	\$ 32.000.000,00	1	\$ 8.000.000,00	1	\$ 8.170.400,00	2	\$ 16.688.859,04		\$ -		\$ -
Esmeril	4	\$ 600.000,00	\$ 2.400.000,00	1	\$ 600.000,00	1	\$ 612.780,00	2	\$ 1.251.664,43		\$ -		\$ -
Torno CNC	1	\$ 280.000.000,00	\$ 280.000.000,00							1	\$ 298.275.805,41		\$ -
Afilador universal de herramientas	4	\$ 600.000,00	\$ 2.400.000,00	2	\$ 1.200.000,00	2	\$ 1.225.560,00		\$ -		\$ -		\$ -
Segueta eléctrica	10	\$ 700.000,00	\$ 7.000.000,00	5	\$ 3.500.000,00	5	\$ 3.574.550,00		\$ -		\$ -		\$ -
Cepillo puente eléctrico	5	\$ 300.000,00	\$ 1.500.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -
Calibrador digital	20	\$ 55.000,00	\$ 1.100.000,00	20	\$ 1.100.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -
Calibrador manual	20	\$ 30.000,00	\$ 600.000,00	20	\$ 600.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -
Mandrinadora vertical	1	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	1	\$ 65.277.660,01
Rectificadora de superficies planas	1	\$ 18.000.000,00	\$ 18.000.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -	1	\$ 19.583.298,00
Caretas para soldar	40	\$ 150.000,00	\$ 6.000.000,00	40	\$ 6.000.000,00		\$ -		\$ -		\$ -		\$ -

Costo de equipos requeridos para la implementación de las iniciativas estratégicas ITS				Proyección de inversión									
IE15 - Metalmecánica													
Soldadora eléctrica	15	\$ 300.000,00	\$ 4.500.000,00	5	\$ 1.500.000,00	5	\$ 1.531.950,00	5	\$ 1.564.580,54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cabinas soldado	10	\$ 80.000,00	\$ 800.000,00	2	\$ 160.000,00	8	\$ 653.632,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Caretas para soldar	40	\$ 150.000,00	\$ 6.000.000,00	40	\$ 6.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Revestimiento de puestos de forja	8	\$ 2.000.000,00	\$ 16.000.000,00	4	\$ 8.000.000,00	4	\$ 8.170.400,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Horno para forja	2	\$ 10.000.000,00	\$ 20.000.000,00	1	\$ 10.000.000,00	1	\$ 10.213.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mantenimiento soldador oxiacetilénico	1	\$ 3.000.000,00	\$ 3.000.000,00	1	\$ 3.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Tanque oxígeno	4	\$ 90.000,00	\$ 360.000,00	4	\$ 360.000,00	4	\$ 367.668,00	4	\$ 375.499,33	4	\$ 383.497,46	4	\$ 391.665,96
Tanque acetileno	2	\$ 200.000,00	\$ 400.000,00	2	\$ 400.000,00	2	\$ 408.520,00	2	\$ 417.221,48	2	\$ 426.108,29	2	\$ 435.184,40
Soldador TIG	2	\$ 900.000,00	\$ 1.800.000,00	\$ -	\$ -	2	\$ 1.838.340,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
soldador MIG	2	\$ 2.500.000,00	\$ 5.000.000,00	\$ -	\$ -	2	\$ 5.106.500,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Equipo soldadura-corte plasma	1	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	1	\$ 217.592.200,04

Costo de equipos requeridos para la implementación de las iniciativas estratégicas ITS				Proyección de inversión									
IE12 - Sistemas													
Televisor para proyectar	4	\$ 3.000.000,00	\$ 12.000.000,00	1	\$ 3.000.000,00	1	\$ 3.063.900,00	1	\$ 3.129.161,07	1	\$ 3.195.812,20	\$ -	\$ -
Computador portátil	40	\$ 1.000.000,00	\$ 40.000.000,00	\$ -	\$ -	20	\$ 20.426.000,00	20	\$ 20.861.073,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mouse	30	\$ 20.000,00	\$ 600.000,00	30	\$ 600.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Teclado	30	\$ 20.000,00	\$ 600.000,00	30	\$ 600.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Regleta	15	\$ 15.000,00	\$ 225.000,00	15	\$ 225.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IE13 - Dibujo técnico													
Tableros digitales	6	\$ 800.000,00	\$ 4.800.000,00	\$ -	\$ -	6	\$ 4.902.240,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Libros técnicos	20	\$ 30.000,00	\$ 600.000,00	5	\$ 150.000,00	5	\$ 153.195,00	10	\$ 312.916,11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Kit escuadras-hojas	60	\$ 10.000,00	\$ 600.000,00	60	\$ 600.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mesas dibujo técnico	30	\$ 300.000,00	\$ 9.000.000,00	30	\$ 9.000.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
IE11 - Electrónica													
Osciloscopio digital	30	\$ 500.000,00	\$ 15.000.000,00	10	\$ 5.000.000,00	10	\$ 5.106.500,00	10	\$ 5.215.268,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Multímetro digital	30	\$ 60.000,00	\$ 1.800.000,00	10	\$ 600.000,00	10	\$ 612.780,00	10	\$ 625.832,21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Fuente regulada	10	\$ 100.000,00	\$ 1.000.000,00	2	\$ 200.000,00	3	\$ 306.390,00	5	\$ 521.526,85	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Generador de hondas	15	\$ 300.000,00	\$ 4.500.000,00	3	\$ 900.000,00	4	\$ 1.225.560,00	4	\$ 1.251.664,43	4	\$ 1.278.324,88	\$ -	\$ -
Transformador	20	\$ 25.000,00	\$ 500.000,00	20	\$ 500.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Condensador	20	\$ 5.000,00	\$ 100.000,00	20	\$ 100.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transistor	20	\$ 15.000,00	\$ 300.000,00	20	\$ 300.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Circuito integrado	40	\$ 7.000,00	\$ 280.000,00	40	\$ 280.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cautín	40	\$ 10.000,00	\$ 400.000,00	40	\$ 400.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Computadores para simulación	12	\$ 1.000.000,00	\$ 12.000.000,00	\$ -	\$ -	6	\$ 6.258.322,14	6	\$ 6.391.624,40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Kit robotica VEX	10	\$ 3.000.000,00	\$ 30.000.000,00	2	\$ 6.000.000,00	3	\$ 9.191.700,00	5	\$ 15.645.805,35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Costo de equipos requeridos para la implementación de las iniciativas estratégicas ITS				Proyección de inversión							
IE10 - Electricidad											\$ -
Motor monofasico	10	\$ 300.000,00	\$ 3.000.000,00	2	\$ 600.000,00	3	\$ 919.170,00	5	\$ 1.564.580,54	\$ -	\$ -
Motor bifasico	10	\$ 900.000,00	\$ 9.000.000,00	2	\$ 1.800.000,00	3	\$ 2.757.510,00	5	\$ 4.693.741,61	\$ -	\$ -
Motor trifasico	10	\$ 900.000,00	\$ 9.000.000,00	2	\$ 1.800.000,00	3	\$ 2.757.510,00	5	\$ 4.693.741,61	\$ -	\$ -
contactor	15	\$ 300.000,00	\$ 4.500.000,00	3	\$ 900.000,00	4	\$ 1.225.560,00	8	\$ 2.503.328,86	\$ -	\$ -
Multimetro digital	20	\$ 60.000,00	\$ 1.200.000,00	20	\$ 1.200.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Breakers	20	\$ 150.000,00	\$ 3.000.000,00	20	\$ 3.000.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Toma corriente	20	\$ 80.000,00	\$ 1.600.000,00	20	\$ 1.600.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Taladro	20	\$ 120.000,00	\$ 2.400.000,00	20	\$ 2.400.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Alicates	20	\$ 20.000,00	\$ 400.000,00	20	\$ 400.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Pinzas	20	\$ 25.000,00	\$ 500.000,00	20	\$ 500.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Pinzas ponchadoras	20	\$ 15.000,00	\$ 300.000,00	20	\$ 300.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Rele temporizado 8 canales	20	\$ 50.000,00	\$ 1.000.000,00	20	\$ 1.000.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
Conectores hembra-macho x10	50	\$ 2.500,00	\$ 125.000,00	50	\$ 125.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
kit pinzas alicata-cortafrio-tenzas	20	\$ 50.000,00	\$ 1.000.000,00	20	\$ 1.000.000,00		\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
IE10 - IE15 Mantenimiento general areas técnicas		\$ 50.000.000,00	\$ 50.000.000,00		\$ 25.000.000,00		\$ 25.000.000,00				
		TOTAL	\$ 1.482.190.000,00		\$ 240.500.000,00		\$ 262.503.315,00		\$ 233.602.304,41	\$ 514.483.153,50	\$ 303.280.008,42