UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

VICERRECTORADO ACADÉMICO

ESTUDIOS DE POSTGRADO

ÁREA DE INGENIERÍA

MAESTRÍA EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Trabajo de Grado

DISEÑO Y DESARROLLO DEL MODELO DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA UNA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA.

Presentado por:

Fctico. María Gladaris Moreno P.

Para optar al Título de

MAGÍSTER EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Tutor

Msc. Iris Colina

Caracas, Enero de 2015

Caracas, Enero de 2015

Señores
Director y demás integrantes
Consejo de Área de Ingeniería,
Dirección General de los Estudios de Postgrado,
Universidad Católica Andrés Bello,
Presentes.

Aprobación de Tutor

Tengo a bien dirigirme a ustedes a fin de informarles que he leído y revisado el borrador final del Trabajo de Grado titulado **"DISEÑO Y DESARROLLO DEL MODELO DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA UNA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA",** presentado por la Fctico. María Gladaris Moreno Pérez, titular de la cédula de identidad N° 17.056.363, como parte de los requisitos para optar al Título de **Magíster en Sistemas de la Calidad**.

A partir de dicha revisión, considero que el mencionado Trabajo de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación y posterior exposición y defensa oral ante el distinguido Jurado que tenga(n) a bien designar.

Atentamente,

MSc. Iris Colina
C. I. Nº 6.250.408

Sres.
UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Postgrado en Sistemas de la Calidad
Ciudad

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado a la Fctico. María Gladaris Moreno Pérez; cédula de identidad: 17.056.363, quien labora en esta organización, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo de Grado “Diseño y Desarrollo del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de Investigación y Desarrollo de Empresas de la Industria Química” como requisito para optar al título de Magíster en Sistemas de la Calidad, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente…

Pilar de Pérez
Gerente de la División de Desarrollo Galénico

DEDICATORIA

A Ramiro M. y Gladys P., mis padres, quienes con su amor y confianza me ayudaron a lograr esta meta.

A Diego D., mi amado esposo, por estar a mi lado incondicionalmente.

A Gladira y José, mis hermanos, quienes forman parte importante en mi vida y me acompañarn en cada momento.

A Lourdes P., mi abuela, por brindarme su amor.

A mis amigas Andreina y María de los Ángeles, quienes me apoyan incondicionalmente.

AGRADECIMIENTOS

- Primeramente a Dios por estar conmigo y guiar mis pasos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía.

- A mis padres, quienes me infundieron la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida. Gracias por alentarme en todo momento a culminar este trabajo de grado.

- A mi esposo, por su apoyo, consejo, motivación y amor.

- A mis hermanos Gladira y José. Gracias infinitas por siempre estar presentes apoyándome.

- A Andreina, María, Carolina y todos aquellos amigos que de una u otra forma me brindaron su apoyo.

- A mi tutora, MSc. Iris Colina, por su valiosa cooperación.

- A la Empresa y todos mis compañeros de trabajo, que de una u otra forma me ayudaron en la culminación de este proyecto.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
POSTGRADO EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

DISEÑO Y DESARROLLO DEL MODELO DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA UNA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA.

Autor: María Gladaris Moreno P.
Tutor: Iris Colina
Año: 2015

RESUMEN

Esta trabajo especial de grado tuvo como propósito Diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión para optimizar y mejorar el desempeño de los procesos, aplicando seguimiento y medición de la efectividad, eficiencia, productividad, calidad y eficacia de una Unidad de Investigación y Desarrollo (I+D) de la Industria Química. Para ello se utilizó la metodología del Balanced Scorecard (BSC), siendo esta una herramienta muy útil para la gestión estratégica. Se basa en la definición de objetivos estratégicos, indicadores e iniciativas estratégicas, estableciendo las relaciones causa efecto a través del mapa estratégico en cinco perspectivas base: financiera, clientes, procesos, aprendizaje e innovación y responsabilidad social; es decir, traduce la estrategia en objetivos directamente relacionados y medibles a través de indicadores, alineados a iniciativas. El éxito del BSC, está relacionado con la participación de personas de diferentes niveles y áreas de la organización, impulsando la toma de conciencia sobre la necesidad de consolidar un sólido proceso de seguimiento y control, a fin de obtener el éxito en la gestión. En este sentido la investigación a realizarse se enmarca dentro del concepto de investigación perceptual, de tipo descriptiva, enfocado en un diseño de campo, de tipo no experimental. Se utilizarán técnicas de observación, cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas, entrevistas estructuradas y consulta de documentos para llevar a cabo el procesamiento de datos necesarios para el logro de los objetivos planteados.

Palabras Clave: Indicadores de Gestión, Desempeño (Efectividad, Eficiencia, Productividad, Calidad y Eficacia), Medición y Seguimiento, Unidad de I+D.

Línea de Investigación: Gerencial, Calidad, Competitividad y Productividad.

ÍNDICE GENERAL

Aprobación de Tutor ii
DEDICATORIA iv
AGRADECIMIENTOS v
RESUMEN vi
ÍNDICE GENERAL vii
ÍNDICE DE FIGURAS xi
ÍNDICE DE TABLAS xiii
LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS xxiii
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN 5
Planteamiento del Problema 5
Objetivos 10
Objetivo General 10
Objetivos Específicos 10
Justificación e Importancia 10
Alcance 13
Limitaciones 13
Factibilidad 14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 15
Antecedentes de la Investigación 15
Bases Teóricas 21
Balanced Scorecard (BSC) 23
Cuadro de Mando Integral (CMI) 27

Indicadores de Gestión 29
Indicadores 31
Gestión Estratégica de los Procesos 32
Desempeño 34
Seguimiento 36
Unidad de Investigación y Desarrollo (I+D) 37
Procesos 37
Calidad 38
Sistema de Gestión de la Calidad 39
Mejora Continua 42
Medición y Análisis 44
Conocimiento 44
Dato 45
Información 45
Bibliometría 46
Infocultura 46
Patronización 46
Marco Legal 46
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO 49
Tipo de Investigación 49
Diseño de la Investigación 50
Unidad de Análisis 51
Población y Muestra 51
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 55
Técnicas para Procesamiento y Análisis de Datos 56

Operacionalización de las Variables 57
Validez y Confiabilidad 59
Consideraciones Éticas 60
Código de Ética de la UCAB 61
Código de Ética del Colegio de Farmacéuticos 61
CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL 63
Resumen Ejecutivo 63
Reseña Histórica 64
Aspectos Generales 67
CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS 71
Descripción de la Situación Actual de una Unidad de I+D 74
Planificación Estratégica para una Unidad de I+D 76
Procesos para una Unidad de I+D 79
Objetivos Estratégicos para una Unidad de I+D 90
Perspectivas para una Unidad de I+D 92
Mapa Estratégico para una Unidad de I+D 94
Propuesta de Valor al Cliente 96
Factores Clave de Éxito para cada Proceso de una Unidad de I+D 98
Perspectivas con los Objetivos Estratégicos, Indicadores y Tema Estratégico para una Unidad de I+D 102
Cuadro de Mando Integral para una Unidad de I+D 113
Iniciativas Estratégicas para una Unidad de I+D 115
CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA 117
Justificación de la Propuesta 117
Objetivos de la Propuesta 118

Estructura de la Propuesta 119
Diseño y Desarrollo del Modelo de Indicadores de Gestión para la Medición y Análisis del Desempeño de una Unidad de I+D de Empresas de la Industrias Química 122
Evaluación de Resultados 250
Factibilidad de la Propuesta 253
Factibilidad Técnica 253
Factibilidad Operativa 253
Factibilidad Económica 254
Factibilidad Social 254
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 255
Conclusiones 255
Recomendaciones 257
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 259
ANEXOS A: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 263
Recursos Humanos 264
Recursos Materiales 264
Recursos Financieros 265
ANEXOS B: CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO 266
ANEXOS C: INSTRUMENTO 268

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo para llevar a cabo la medición. 8
Figura 2. Mapa de las bases teóricas. 22
Figura 3. Organización del CMI como sistema. 29
Figura 4. Proceso de Gestión Estratégico. 33
Figura 5. Ciclo PHVA. 43
Figura 6. Ciclo de información, decisión y acción. 45
Figura 7. Actividades realizadas para el desarrollo del presente Trabajo de Grado. 51
Figura 8. Procesos que son realizados dentro de una Unidad de I+D de una Industria Química. 53
Figura 9. Organigrama del Centro de Desarrollo Tecnológico del Grupo Farmacéutico y los profesionales que lo integran. 55
Figura 10. Organigrama del Grupo Farmacéutico. Se resaltó la Gerencia a la cual está adscrito el departamento en el que se llevó a cabo el Trabajo de Grado. 69
Figura 11. Organigrama del Centro de Desarrollo Tecnológico. 70
Figura 12. Matriz DOFA. Análisis interno de una Unidad de una I+D. Respuestas del personal. 75
Figura 13. Ejemplo de secuencia de procesos y sus interacciones. 80
Figura 14. Esquema de los procesos para el desarrollo de un producto. 81
Figura 15. Mapa de los Procesos que se llevan a cabo dentro del CDT. 82
Figura 16. Esquema del proceso de desarrollo de un producto. 83
Figura 17. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de desarrollo de un producto. 84
Figura 18. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de formulación. 85
Figura 19. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de propiedades físico – químicas. 86
Figura 20. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de estudios de estabilidad. 88

Figura 21. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de Transferencia. 89
Figura 22. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de documentación. 90
Figura 23. Perspectivas para una Unidad de I+D. 93
Figura 24. Mapa estratégico para una Unidad de I+D. 95
Figura 25. Ejes estratégicos para una Unidad de I+D. 96
Figura 26. Mapa de procesos para una Unidad de I+D. 104
Figura 27. Iniciativas estratégicas para una Unidad de I+D. 116
Figura 28. Metodología general para el establecimiento de indicadores. 120
Figura 29. Agenda estratégica para la mejora continua. 251
Figura 30. Explicación de gráfico bullet Chart. 252
Figura 31. Ejemplo de gráficos bullet Chart. 252

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables. 58
Tabla 2. Clasificación de los objetivos estratégicos por perspectiva y grupo de interés para una Unidad de I+D. 94
Tabla 3. Factores clave de éxito perspectiva financiera para una Unidad de I+D. 99
Tabla 4. Factores clave de éxito perspectiva de cliente para una Unidad de I+D. 99
Tabla 5. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – desarrollo de producto para una Unidad de I+D. 99
Tabla 6. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – formulación para una Unidad de I+D. 100
Tabla 7. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – propiedades fisicoquímicas para una Unidad de I+D. 100
Tabla 8. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – estudio de estabilidad para una Unidad de I+D. 100
Tabla 9. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – transferencia para una Unidad de I+D. 101
Tabla 10. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – documentación para una Unidad de I+D. 101
Tabla 11. Factores clave de éxito perspectiva de aprendizaje e innovación para una Unidad de I+D. 101
Tabla 12. Factores clave de éxito perspectiva de responsabilidad social para una Unidad de I+D. 102
Tabla 13. Perspectiva financiera del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D. 102
Tabla 14. Perspectiva de clientes del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D. 103
Tabla 15. Matriz del proceso de desarrollo de un producto de una Unidad de I+D. 106
Tabla 16. Matriz del proceso de formulación de una Unidad de I+D. 107

Tabla 17. Matriz del proceso de propiedades fisicoquímicas de una Unidad de I+D. 108
Tabla 18. Matriz del proceso de estudios de estabilidad de una Unidad de I+D. 109
Tabla 19. Matriz del proceso de transferencia de una Unidad de I+D. 110
Tabla 20. Matriz del proceso de documentación de una Unidad de I+D. 111
Tabla 21. Perspectiva de aprendizaje e innovación del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D. 112
Tabla 22. Perspectiva social y ambiental del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D. 113
Tabla 23. Cuadro de mando integral para una Unidad de I+D. 114
Tabla 24. Perfil de Indicadores de Gestión. 124
Tabla 25. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva financiera para la Unidad de I+D. 125
Tabla 26. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de clientes para la Unidad de I+D. 125
Tabla 27. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - desarrollo de un producto para la Unidad de I+D. 126
Tabla 28. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - formulación para la Unidad de I+D. 127
Tabla 29. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - propiedades fisicoquímicas para la Unidad de I+D. 128
Tabla 30. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - estudio de estabilidad para la Unidad de I+D. 130
Tabla 31. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - transferencia para la Unidad de I+D. 131
Tabla 32. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - documentación para la Unidad de I+D. 132
Tabla 33. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de aprendizaje e innovación para la Unidad de I+D. 133
Tabla 34. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de responsabilidad social para la Unidad de I+D. 134

Tabla 35. Indicador de Gestión índice de rentabilidad. 135
Tabla 36. Indicador de Gestión índice de participación en el mercado. 136
Tabla 37. Indicador de Gestión porcentaje de incremento de la cartera de clientes. 137
Tabla 38. Indicador de Gestión índice de incremento de productos. 138
Tabla 39. Indicador de Gestión porcentaje de productividad. 139
Tabla 40. Indicador de Gestión índice de satisfacción del cliente final. 140
Tabla 41. Indicador de Gestión porcentaje de devolución del producto final. 141
Tabla 42. Indicador de Gestión índice de satisfacción del cliente interno. 142
Tabla 43. Indicador de Gestión porcentaje de incremento de calidad. 143
Tabla 44. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de producción. 144
Tabla 45. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice del cumplimiento del programa. 145
Tabla 46. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 146
Tabla 47. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 147
Tabla 48. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso. 148
Tabla 49. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 149
Tabla 50. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de diseños. 150
Tabla 51. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación. 151
Tabla 52. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de desviaciones por re-trabajo. 152
Tabla 53. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales. 153

Tabla 54. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despechos y entregas completadas. 154
Tabla 55. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de producción... 155
Tabla 56. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa. 156
Tabla 57. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 157
Tabla 58. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 158
Tabla 59. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de incidentes del proceso. 159
Tabla 60. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 160
Tabla 61. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de diseño..... 161
Tabla 62. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación. 162
Tabla 63. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo. 163
Tabla 64. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación. 164
Tabla 65. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de tratamiento de producto no conforme. 165
Tabla 66. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de productos dentro de especificaciones microbiológicas. 166
Tabla 67. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de desperdicios microbiológicos. 167
Tabla 68. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos. 168
Tabla 69. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento..... 169

Tabla 70. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. 170
Tabla 71. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas. 171
Tabla 72. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de producción. 172
Tabla 73. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa. 173
Tabla 74. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 174
Tabla 75. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 175
Tabla 76. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso. 176
Tabla 77. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 177
Tabla 78. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de métodos validados. 178
Tabla 79. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de patronización de estándar. 179
Tabla 80. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de análisis físico-químico de los productos. 180
Tabla 81. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación. 181
Tabla 82. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de no conformidades. 182
Tabla 83. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de desviaciones por re-trabajo. 183
Tabla 84. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos. 184

Tabla 85. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento. 185
Tabla 86. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. 186
Tabla 87. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas. 187
Tabla 88. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de producción. 188
Tabla 89. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de productos descontinuados. 189
Tabla 90. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa. 190
Tabla 91. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 191
Tabla 92. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 192
Tabla 93. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso. 193
Tabla 94. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 194
Tabla 95. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de productos aprobados para registro. 195
Tabla 96. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de productos aprobados para extensión de vida útil. 196
Tabla 97. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada. 197
Tabla 98. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de muestras por lote. 198
Tabla 99. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras. 199

Tabla 100. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación. 200
Tabla 101. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de no conformidades. 201
Tabla 102. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de productos dentro de especificaciones microbiológicas. 202
Tabla 103. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo. 203
Tabla 104. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos. 204
Tabla 105. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento. 205
Tabla 106. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. 206
Tabla 107. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas. 207
Tabla 108. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de producción. 208
Tabla 109. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa. 209
Tabla 110. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 210
Tabla 111. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 211
Tabla 112. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso. 212
Tabla 113. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 213
Tabla 114. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de disminución de puntos críticos dentro del proceso. 214

Tabla 115. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación. 215
Tabla 116. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo. 216
Tabla 117. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos. 217
Tabla 118. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento. 218
Tabla 119. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. 219
Tabla 120. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas. 220
Tabla 121. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de producción. 221
Tabla 122. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa. 222
Tabla 123. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador. 223
Tabla 124. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de automatización del proceso. 224
Tabla 125. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso. 225
Tabla 126. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso. 226
Tabla 127. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de SOP actualizados. 227
Tabla 128. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de hojas técnicas realizadas. 228
Tabla 129. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo. 229

Tabla 130. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de funcionamiento de módulo QM. 230
Tabla 131. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de cumplimiento de mantenimiento de módulo QM. 231
Tabla 132. Indicador de Gestión índice de participación. 232
Tabla 133. Indicador de Gestión índice de creatividad. 233
Tabla 134. Indicador de Gestión índice de innovación. 234
Tabla 135. Indicador de Gestión índice de reclamos. 235
Tabla 136. Indicador de Gestión índice de evaluación del desempeño. 236
Tabla 137. Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental. 237
Tabla 138. Indicador de Gestión índice de ahorros generados por la implantación de la innovación. 238
Tabla 139. Indicador de Gestión porcentaje de innovaciones implantadas. 239
Tabla 140. Indicador de Gestión índice de desarrollo de nuevos productos. 240
Tabla 141. Indicador de Gestión porcentaje de necesidades nuevas de clientes resueltas. 241
Tabla 142. Indicador de Gestión índice de conservación del medio ambiente. .. 242
Tabla 143. Indicador de Gestión porcentaje de disminución de residuos. 243
Tabla 144. Indicador de Gestión índice de inversión en el bienestar de los empleados. 244
Tabla 145. Indicador de Gestión índice de salud ocupacional. 245
Tabla 146. Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento de las áreas de trabajo. 246
Tabla 147. Indicador de Gestión porcentaje de empleados activos. 247
Tabla 148. Indicador de Gestión porcentaje de recompensas para los empleados. 248
Tabla 149. Indicador de Gestión porcentaje de accidentalidad del trabajo. 249
Tabla 150. Recursos para la elaboración del Trabajo de Grado. 264
Tabla 151. Recursos financieros para el Trabajo de Grado. 265

Tabla 152. Cronograma I de actividades para la realización del trabajo de investigación. 267
Tabla 153. Cronograma II de actividades para la realización del trabajo de investigación. 267

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

Abreviatura	Significado
I+D	Investigación y Desarrollo.
IG	Indicadores de Gestión
SGC	Sistema de Gestión de Calidad.
BSC	Balanced Scorecard.
PHVA	Planificar, Hacer, Verificar y Actuar
CO	Carga Operativa
RL	Requerimiento Legal
ROC	Requerimiento Órgano de Control
CD	Carga Documental
T	Tiempo
C	Costo
EF	Efectividad
EFI	Eficiencia
E	Eficacia
CA	Calidad
PRO	Productividad
CMI	Cuadro de Mando Integral
CDT	Centro de Desarrollo Tecnológico
DDG	División de Desarrollo Galénico
DIT	División de Inteligencia Tecnológica
OTC	Productos sin Prescripción Facultativa
BPL	Buenas Prácticas de Laboratorio
PBM	Buenas Prácticas de Manufactura
HH	Horas Hombre
HM	Horas Maquina
USP	Farmacopea de Estados Unidos
QM	Quality management (Gestión de calidad)
SOP	Procedimiento Estándar de Operaciones

INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la industria química forma parte un importante sector de la producción y va creciendo vigorosamente a nivel global, agrupa a diversos tipos de empresas altamente competitivas, tales como la de Fertilizantes, Explosivos, Farmacéutica, Polímeros, entre otras, estas empresas están dedicadas a generar productos con excelentes procesos de comercialización, tecnología de procesamiento, controles de calidad, y garantía de servicio; las mismas se han destacado por ser, dinámicas e innovadoras, adaptándose rápidamente a las tendencias tecnológicas desarrolladas en el mundo. Su objetivo principal es elaborar un producto de buena calidad con el costo más bajo posible y tratando de ocasionar el menor impacto ambiental.

La Industria Química, cuenta dentro de su estructura organizativa con una Unidad de I+D, en esta unidad es donde se formulan los productos que cumplen con las expectativas que el cliente demanda, asegurando además su calidad y competitividad en el mercado. La I+D experimental "comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones", (Frascati, 2002, p. 30).

El propósito del presente trabajo es generar un Modelo de Indicadores de Gestión para los procesos que aporten valor dentro de una Unidad de I+D, garantizando la medición y el análisis del desempeño (Efectividad, Eficiencia, Productividad, Calidad y Eficacia). El poder evaluar el desempeño de los procesos mediante parámetros establecidos, contribuye al mejoramiento de la calidad y a la consecución de los objetivos fijados en relación con las metas. Un Sistema de Gestión permite trabajar ordenadamente una idea, hasta lograr mejoras; un Indicador de Gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de un proceso, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de

referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se toman acciones correctivas o preventivas según sea el caso; o un resultado que supera positivamente las metas establecidas, en este caso se valida y estandariza la mejor práctica y es así como los indicadores identifican las necesidades propias de cada proceso según la naturaleza de los datos. La metodología utilizada en el presente trabajo es el Balanced Scorecard, el cual es uno de los modelos más destacados para el diseño de un sistema integral de medición de la gestión.

La línea de investigación de este proyecto se relaciona directamente con la Gestión Gerencial, basada en los Principios de Calidad, Competitividad y Productividad. Esta línea busca desarrollar investigaciones que contribuyan a incrementar la productividad y calidad en las empresas, aumentando su competitividad a través de las buenas prácticas, para contribuir en el sector industrial, desarrollando modelos, metodologías y herramientas para la optimización de la gestión.

Lo que impulsa a las Industrias Químicas a innovar tecnológicamente sus capacidades gerenciales es la implementación de Indicadores de Gestión, ya que es un tema que ha venido convirtiéndose en prioritario, facilitando las intervenciones en los procesos, la corrección de desviaciones, la mejora contiua y la capacidad de prever riesgos. Las industrias pueden tener grandes pérdidas por la ausencia de un sistema de Indicadores de Gestión, en consecuencia requieren que la medición de los procesos y productos se realice siguiendo pautas, criterios y estándares que estén sustentados bajo estrictos controles de calidad. (De la Vega, 2006).

El presente Trabajo de Grado se encuentra estructurado en los siguientes capítulos:

Capítulo I. El Problema de la Investigación. Conformado por la descripción, conceptualización y la delimitación del planteamiento del problema origen de

estudio. En este capítulo se presentan también los objetivos que persigue este trabajo, la justificación e importancia, alcance y limitaciones de la investigación.

Capítulo II. Marco Teórico y Conceptual. Se presentan allí las investigaciones o trabajos anteriores relacionados con el tema planteado, los fundamentos teóricos relevantes y la definición de términos vinculados con la investigación.

Capítulo III. Marco Metodológico. Se expone las herramientas y técnicas que se utilizaron para recopilar la información necesaria para completar con éxito este trabajo de grado, entre estas están: el tipo y diseño de investigación, la población y la muestra utilizada, los instrumentos y técnicas de recolección de datos, la operacionalización de los objetivos, entre otros.

Capítulo IV. Marco Organizacional. Da un breve recorrido por la historia, la visión, la misión y los valores de la empresa en la que se llevó a cabo este trabajo, pero cuyo nombre, por razones de confidencialidad será cambiado.

Capítulo V. Presentación y Análisis de los Datos. En el cual se presenta la evaluación realizada al sistema integral de medición de la gestión en la Unidad de I+D, permitiendo de esta manera elaborar la propuesta con la cual se dio cumplimiento a los objetivos establecidos en esta investigación.

Capítulo VI. La Propuesta. Aquí se despliega el Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D presentado como respuesta al problema planteado en el estudio.

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones. Corresponde al análisis final, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones sobre la base de los resultados obtenidos, en las cuales se resumen los hallazgos más relevantes del estudio y se establecen consideraciones para el logro y sostenimiento del modelo de

Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D de empresas de la industria química.

Por último se presentan las Referencias Bibliográficas consultadas y los Anexos elaborados durante la presente investigación.

CAPÍTULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Planteamiento del Problema

El éxito de toda organización depende de una serie de elementos, en su mayoría, referidos al Modelo de Gestión ligado a la Estrategia, enfrentando actualmente grandes retos por los cambios que se vienen produciendo en el mundo en los aspectos económicos y sociales; que conlleva a la necesidad de adquirir nuevas competencias en cuanto a generar un Modelo de Indicadores de Gestión que contenga elementos tales como: “simplificar la gestión, priorizar lo importante, alinear la organización y promover el aprendizaje en ella”, (Fernández, 2001, p. 32).

En Venezuela la Industria Química, se ha destacado por ser dinámica e innovadora y adaptarse rápidamente a las tendencias que en tecnología se han desarrollado en el mundo para atender las necesidades específicas del sector, destacándose como uno de los grupos más competitivos y modernos, enfocados en priorizar las iniciativas de mejora trabajando en el manejo de procesos y gestión del negocio en general.

Estas Industrias están sujetas a una gran variedad de leyes y reglamentos con respecto a las patentes, pruebas y comercialización de los productos, lo que las obliga a tener un mayor control interno de sus procesos. Según Frascati, en los países periféricos, como los de la región de América Latina, la información en el ámbito tecno-científico no es vista como prioritaria. Las instituciones tienen debilidades dentro de sus procesos en materia de estadísticas, aun cuando éstas sustenten la gestión y la toma de decisiones.

Los organismos nacionales de ciencia, tecnología e innovación de los países de América Latina deben por lo tanto, fomentar que se gestione el conocimiento en ellas, por lo que es un tema que se ha venido convirtiendo en prioritario dentro del

ámbito de las organizaciones. Una de las Metodologías que proporciona a las industrias una mirada global del desempeño del negocio es el Balanced Scorecard (BSC), traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores, enlazados a los objetivos estratégicos a través de relaciones causales, por lo tanto la finalidad del BSC, es que los objetivos estratégicos reflejen la estrategia y que los indicadores sean adecuados para su seguimiento.

Actualmente, las empresas presentan problemas para alinear los objetivos estratégicos con los indicadores de desempeño, la aplicación de un Modelo de Indicadores de Gestión en los procesos de I+D en una organización se debería estructurar con una metodología de gestión del conocimiento, la cual coloca como base una infocultura que busca optimizar su funcionamiento. Eso se logra, utilizando nuevas formas de interacción para mejorar la comunicación, tratando que toda la organización utilice y/o aplique un lenguaje común y cuente con un equipo líder que enfoque el proyecto a la resolución de problemas que presenten los procesos.

La función de I+D puede ser definida como la actividad productiva que sustenta el crecimiento y el fortalecimiento de la empresa a través de beneficios tangibles y cuantificables. Una gestión que no sea efectiva, podría debilitar las oportunidades de permanencia y consolidación de la empresa en el mercado haciéndola perder participación en el mismo; lo cual la conduciría a disminuir sus ganancias y eventualmente a desaparecer. Por ello se hace necesaria la definición de indicadores que permitan evaluar la productividad de la gestión como una medida de la efectividad del Departamento, así como la justificación de su existencia (Giraldo y Polanco, 2009, p. 26).

Es necesario y básico construir indicadores confiables, los cuales resultan indispensables para precisar las variables sobre las que habrá de operar la política a ser implementada, ya que se debe apuntar a la optimización de los procesos y resultados, siendo indispensable establecer un Modelo Integrado de Gestión de

Indicadores, que permita monitorizar y evaluar los procesos en todos los niveles. La metodología que generalmente se utiliza para el establecimiento de Indicadores de Gestión es:

1. Objetivos y estrategias
2. Identificar factores clave de éxito
3. Indicadores
4. Diseñar la medición
5. Determinar y asignar recursos
6. Medición
7. Analizar y ajustar
8. Estandarizar y formalizar
9. Mantener en uso y mejorar continuamente

Contar con indicadores confiables y comparables internacionalmente en materia de I+D resulta un factor de vital importancia a la hora de definir e implementar políticas de ciencia y tecnología. Es por ello que se requiere que la medición de estas actividades se realice siguiendo estrictas pautas de calidad y criterios que estén homologados internacionalmente y que, a la vez, respondan a las particularidades de los países de América Latina. (De La Vega, 2006, p. 7).

Todas las empresas que se encuentran en el ámbito científico y tecnológico deben entender que “la manera de medir la Productividad, Eficacia y Eficiencia de sus procesos no es igual al de empresas manufactureras, de producción o afines, por lo que es necesario contar con indicadores tecnológicos que muestren de manera cuantificable la gestión”, (Medrano, 2010, p. 6). Explicado en Figura 1, la medición es el proceso responsable del crecimiento exponencial de los datos, a su vez la forma que tienen las personas de interpretar dichos datos y transformarlos en información para generar conocimiento que conduzca cíclicamente a obtener nuevos datos, por lo que un Modelo de Indicadores de Gestión para la medición y

análisis del desempeño de una Unidad de I+D, sería una herramienta de vital importancia para cumplir exitosamente los objetivos planteados.

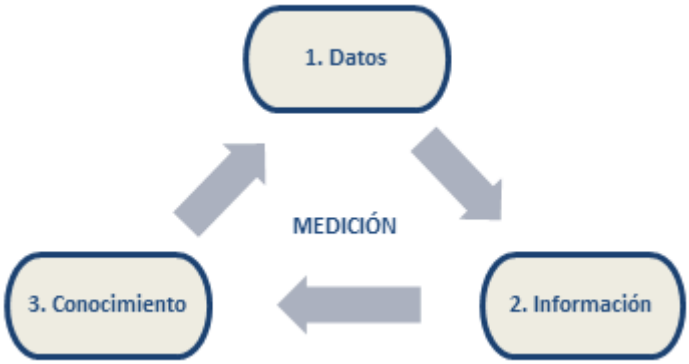

Figura 1. Ciclo para llevar a cabo la medición.
Elaboración propia (2012).

Según Medrano (2010), el proceso medular de Investigar + Desarrollar + Innovar, no tiene definido un modelo de indicadores apropiados para medir la actividad de Ciencia y Tecnología, recomendando continuar con la línea de investigación, profundizando en los indicadores para la medición de las actividades de ciencia, tecnología e innovación, lo que conduce a generar indicadores para disponer de información estadística confiable y actualizada.

Si bien muchos sostienen que la excelencia no es cuantificable, hoy la evaluación de la calidad se basa en sofisticadas técnicas bibliométricas, en la medición de patentes, el análisis de redes de colaboración y otras formas de aproximación a la medición de resultados. Esto abre un campo de importancia creciente para la generación de indicadores y para el desarrollo de instrumentos analíticos. (Albornoz y Plaza, 2011, p. 8).

Por lo expuesto anteriormente se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuáles deben ser los indicadores que permitan medir y analizar el desempeño de una Unidad de I+D, que afecten directamente su fortalecimiento y a su vez admitan diseñar un Modelo de Gestión de Indicadores?

¿Cuáles son los elementos que se consideran necesarios para diseñar un BSC y obtener los Indicadores Estratégicos que logren generar un Modelo de Gestión?
¿Cuáles son los procesos a los que se les pueden medir y analizar el desempeño (Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Productividad y Calidad) de una Unidad de I+D?

¿Cuáles son los Indicadores de Gestión para cada Proceso?

¿De dónde surge la necesidad de realizar seguimiento a los procesos de una Unidad de I+D?

Objetivos

Objetivo General

- Diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión para la medición y análisis del desempeño de una Unidad de Investigación y Desarrollo (I+D) de industrias químicas.

Objetivos Específicos

- Proponer Balanced Scorecard para la gestión de los indicadores.
- Describir los procesos de una Unidad Investigación y Desarrollo que permitan evaluar el desempeño mediante Indicadores de Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Productividad y Calidad.
- Identificar los factores clave de éxito para cada proceso.
- Diseñar los Indicadores de Gestión para cada proceso basados en BSC.
- Estructurar el Proceso de Seguimiento en la Gestión de Indicadores.
- Evaluar los resultados obtenidos.

Justificación e Importancia

Hoy día es innegable que el avance científico produce numerosos impactos sociales, de hecho, la razón por la que las Industrias Químicas invierten en I+D es por los beneficios esperados, pues su función principal es brindar a la sociedad

productos efectivos para combatir las exigencias del mercado y de esta forma ofrecer soluciones asequibles para la población.

La innovación tecnológica basada en la investigación, es ofrecida como la llave para acceder al crecimiento económico en la sociedad moderna. Las empresas se encuentran prácticamente obligadas a realizar grandes inversiones de capital para poder hacer frente a las enormes demandas generadas por la necesidad de competir con otras industrias y al mismo tiempo deben tratar de minimizar o eliminar los costos generados por el re-trabajo, ya que los mismos repercuten de manera extremadamente negativa en las empresas desde el punto de vista del desperdicio de recursos y pérdidas monetarias. Todo esto hace inminente la necesidad de elaborar un Modelo de Indicadores de Gestión que permita a la organización tener una visión más global y a largo plazo, para reducir los costos generados por las desviaciones presentadas en los procesos desarrollados dentro de una Unidad de I+D, que a la larga repercutirán negativamente en toda la organización, ya que el retraso en la culminación de los proyectos ocasiona la pérdida de oportunidades para posicionar los productos en el mercado con las consecuentes perdidas de dinero y oportunidades de negocio.

Para toda organización es un reto seguir el camino de la calidad y aún más si existe disminución de su productividad y eficiencia. Por lo tanto es importante llevar a cabo un BSC que involucre y comprometa a los integrantes de la organización a cumplir con los planes de acción que estarán ligados a las estrategias del Modelo de Indicadores de Gestión, ayudando a generar un buen proceso de comunicación y a compartir los conocimientos adquiridos en el área, para facilitar y mejorar los procesos llevados a cabo dentro de una Unidad de I+D.

La ciencia es identificada y aplicada frecuentemente con el ejercicio de una práctica que se asegura de resolver problemas, una buena práctica científica garantiza la disponibilidad de una investigación con los conocimientos necesarios para permitir el mejoramiento continuo de los procesos de I+D, facilitando el

aseguramiento y control de la calidad de las actividades involucrados en la I+D de nuevos productos.

El propósito de este trabajo es diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión que permita a las organizaciones medir el desempeño (Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Productividad y Calidad) de los procesos y mejorar la planificación estratégica de la gestión, para así evaluar y mejorar continuamente, por lo tanto deberá proporcionar herramientas que permitan medir todo aquello que una Unidad de I+D necesite.

El objetivo de los Indicadores, (de cualquier clase que sean), es mostrar, que se desarrollan como resultado de una necesidad percibida por la organización que quiera utilizarlos y lograr un impacto dentro de la gestión.

Es estrictamente necesario incrementar institucionalmente el nivel de competitividad de la empresa tanto nacional como internacionalmente, para lograr posicionar a ésta dentro de un mercado tan altamente competitivo como lo es la Industria Química. Muchas empresas alcanzan el éxito siguiendo el camino de la calidad, por lo tanto es importante desde el inicio orientar a la organización hacia un Modelo de Gestión de este tipo.

En tal sentido la presente investigación permitirá diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión que permita monitorear y evaluar los procesos que se llevan a cabo en una Unidad de I+D, considerando los elementos claves del BCS para lograr una planificación estratégica apropiada de manera que se lleve de forma integral la medición de la gestión, ayudando a sustentar la toma de decisiones, la validación y verificación de las metas trazadas, dando un mayor respaldo a la calidad y permitiendo alinear la organización con la estrategia.

Alcance

El alcance de la presente investigación se limitó en diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión para medir la Efectividad, Eficiencia, Productividad, Calidad y Eficacia, de los procesos que se llevan a cabo dentro de una Unidad de I+D, llamado Centro de Desarrollo Tecnológico, constituido por el Departamento de Nuevas Tecnologías, Departamento de Investigación y Desarrollo, a su vez dividido en el Departamento de Formulaciones Galénicas y Departamento de Análisis Fisicoquímico; el Departamento de Soporte Farmacéutico, a su vez dividido en el Departamento de Estabilidad de Nuevos Médicos, Departamento de Documentación y Departamento de Transferencia Tecnológica.

El BSC producto de la investigación completa con una metodología que genera como primer punto: la misión, visión y valores; segundo punto: los objetivos estratégicos y las perspectivas; y como tercer punto: la propuesta de valor al cliente. Generando la formación de un mapa estratégico y un cuadro de mando integral para una Unidad de I+D de una Industria Química.

El alcance de esta investigación se establece hasta la propuesta del Modelo de Indicadores de Gestión, desarrollando únicamente los procesos que se llevan a cabo dentro de una Unidad de I+D. No forma parte del alcance de esta investigación la implementación de los objetivos, indicadores y metas propuestas.

Limitaciones

Por razones de confidencialidad y políticas de la empresa en la que se desarrolló el presente Trabajo de Grado no se colocó la razón social de la empresa y en cambio se utilizó un nombre ficticio. Por esta misma razón no se colocaron datos o información que comprometa la seguridad de la empresa.

Factibilidad

El diseño de un Modelo de Indicares de Gestión para una Unidad de I+D constituye el punto principal del presente Trabajo de Grado, el cual aporta mejoras significativas en las Industrias Químicas que deseen implementar un sistema integral de medición de la gestión. Los cambios positivos que se generan con el desarrollo de este Modelo de Gestión son muchas, entre estas tenemos: liderazgo por parte de la alta dirección, buena comunicación y participación en todos los niveles, indicadores de desempeño para los procesos, iniciativas estratégicas, entre otros; lo cual facilita la estructuración de un buen plan de Indicadores de Gestión que responda a las necesidades de una Unidad de I+D.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Una vez planteado el problema de investigación, el siguiente paso es formar la base para sustentar teóricamente el estudio. En éste capítulo se describen las teorías, conceptos y conocimientos que respaldan el aporte y el desarrollo del problema de investigación, sustentando el trabajo con la contribución de investigaciones anteriores.

“El marco teórico nos ayuda a precisar y a organizar los elementos contenidos en la descripción del problema, de tal forma que puedan ser manejados y convertidos en acciones concretas”, (Tamayo, 2011, p. 149).

Antecedentes de la Investigación

La generación de datos es característica del siglo XXI, desde entonces su crecimiento ha sido constante, avanzando en forma acelerada en materia tecno-científica, desarrollando modelos que representan la globalización. Medir la información que se obtiene a partir de datos que sean confiables y comparables, permite a las organizaciones estructurar conocimiento útil, logrando nuevos métodos que impliquen diseños cada vez más novedosos, adecuados a la situación actual.

“En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación”, (Tamayo, 2011, p. 149).

Gonzales (2013), “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE UNA EMPRESA FARMACÉUTICA”. Trabajo Especial de Grado para optar al título Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad

Católica Andrés Bello, Caracas. Presentó como objetivo general, “Diseñar un Sistema de Gestión de la Calidad que Permita la Gestión de los Proyectos que se llevan a cabo en el Centro de Desarrollo Tecnológico de una Empresa Farmacéutica”.

Los objetivos específicos fueron: Diagnosticar la situación actual de la Gestión de Calidad de los Proyectos desarrollados en el Centro de Desarrollo Tecnológico de la Empresa Farmacéutica. Definir los requerimientos a cumplir y los indicadores de la Gestión de la Calidad de los Proyectos desarrollados por el Centro de Desarrollo Tecnológico de la Empresa Farmacéutica. Identificar los elementos del Sistema de Gestión de la Calidad que permitan dirigir y controlar la calidad de los proyectos desarrollados en el Centro de Desarrollo Tecnológico de una Empresa Farmacéutica. Desarrollar un plan de calidad acorde con las necesidades de los proyectos que se llevan a cabo dentro del Centro de Desarrollo Tecnológico de una Empresa Farmacéutica.

Su finalidad fue diseñar un plan de calidad para gestionar los proyectos del Centro de Desarrollo Tecnológico de una Empresa Farmacéutica, los cuales incluyeron los procesos de formulaciones galénicas, investigación y desarrollo de métodos analíticos, estudios de estabilidad y transferencia tecnológica.

La metodología utilizada consistió en realizar una evaluación de la situación actual de la gestión de los proyectos del departamento, identificando los elementos del sistema de gestión de la calidad, a través de revisiones bibliográficas y entrevistas. Definió indicadores de gestión apropiados a las actividades que se llevan a cabo y desarrollo un plan de la calidad basándose en los lineamientos de las Normas ISO, la IHC, la OMS, y el PMI. El nombre de la empresa farmacéutica fue cambiado por razones de confidencialidad.

Furtado (2010), “DISEÑO DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL ÁREA DE DESARROLLO DE PRODUCTOS DE UNA EMPRESA DE

CONSUMO MASIVO". Trabajo Especial de Grado para optar al título Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Presentó como objetivo general, "Diseñar un Sistema de Indicadores de Gestión para la Gerencia de Desarrollo de Productos de una Empresa de Consumos Masivo", basándose en los principales procesos de la misma.

Los objetivos específicos fueron: Identificar los procesos medulares de la gerencia de desarrollo de productos, caracterizar los procesos medulares de la gerencia de desarrollo de productos, diseñar los indicadores de gestión para cada uno de los procesos caracterizados, proponer el tipo de medición de las variables de cada indicador y diseñar el sistema de gestión.

Tuvo como finalidad proponer un sistema de indicadores para proporcionar procesos caracterizados, desarrollando un sistema de medición enfocado a cada uno de ellos, lo cual arrojó información eficiente sobre la calidad del servicio que prestó el área, contribuyendo con el planteamiento de metas alineadas con los objetivos estratégicos de la organización.

El sistema de indicadores de gestión fue propuesto para el área de Desarrollo de Productos de una empresa de consumo masivo, específicamente para la Unidad de Negocios de Bebidas No Alcohólicas de empresas Polar. El tipo de investigación que se llevó a cabo es investigación aplicada, ya que su finalidad fue aumentar los conocimientos teóricos, investigar sobre las necesidades del área, para lograr desarrollar posteriormente el sistema de indicadores, ajustado a las necesidades del área en estudio.

Furtado concluyó con la identificación de cuatro (4) procesos medulares para la Gerencia de Desarrollo de Productos, cumpliendo así el objetivo general de la investigación, identificaron dos tipos de desarrollo de productos, desarrollo de un nuevo producto y mejoras en los ya existentes, se identificaron y enlazaron las perspectivas con el proceso de gestión.

Medrano (2010), "DISEÑO DE INDICADORES TECNOLÓGICOS PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES APLICADAS (CIAP) DE EDELCA". Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Administración de Empresas, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Presentó como objetivo general, "Diseñar los Indicadores Tecnológicos Adecuados y Estandarizados para el Centro de Investigaciones Aplicadas".

Los objetivos específicos fueron: Diagnostico de la situación actual del centro de investigaciones en relación a sus indicadores, Investigar el Estado del Arte en materia de indicares tecnológicos, identificar cuáles son los indicadores tecnológicos que requiere el CIAP, diseñar los indicadores tecnológicos a implementarse de acuerdo a los puntos generados por el CIAP.

Tuvo como finalidad mejorar las actividades de ciencia, tecnológica e innovación que se llevaronn a cabo en el Centro de Investigaciones Aplicadas (CIAP) de EDELCA, mejorando los procesos de medición de los resultados y proporcionando unas sólidas bases científicas que permitieron concientizar a todos los integrantes en el proceso de generar conocimiento aplicado para el bienestar del país, realizando un esfuerzo para la obtención y normalización de indicadores que permitieron la medición y el análisis de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La investigación comprendió desde la recolección y análisis de la información relacionada con indicadores tecnológicos, producción científica y centros de investigación hasta el diseño de Indicadores tecnológicos para el Centro de Investigaciones Aplicadas de EDELCA. El tipo de investigación que se llevó a cabo fue investigación descriptiva, ya que se definieron los eventos, se construyeron los instrumentos, se recolectaron los datos y se realizaron los análisis y las conclusiones. Metodológicamente es proyectiva, ya que propuso soluciones y alternativas de cambio sin la obligación de ejecutar la propuesta.

Los resultados obtenidos satisfacieron los objetivos planteados y se propusieron otros estudios que profundicen el conocimiento y la aplicación del tema de investigación, ya que el Centro de Investigaciones Aplicadas de EDELCA no contaba en ese momento con los indicadores tecnológicos de normalización a nivel mundial.

Ravelo (2009), "EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL COMO INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE GESTIÓN EN LAS ORGANIZACIONES". Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Sistemas de la Calidad, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas. Presentó como objetivo general, "Proponer el Cuadro de Mando Integral como Instrumento de Medición de la Calidad de Gestión de las Organizaciones, Bajo los Enfoques ISO 9001:2008, Malcolm Baldrige y EFQM".

Y como objetivos específicos contemplo: Caracterizar, desde el punto de vista de control de gestión, los enfoques de los sistemas de calidad Malcolm Baldrige, EFQM e ISO 9001:2008, describir la Metodología del BSC, y el Cuadro de Mando Integral como instrumento para la medición de la gestión y diseñar un Cuadro de Mando Integral como instrumento para la medición de la calidad de gestión en las organizaciones.

El principal propósito del trabajo de Ravelo fue proponer un instrumento que permitió a las organizaciones medir la calidad de su gestión, para así evaluar y mejorar continuamente; proyectándose en el mediano y largo plazo como empresas bien posicionadas en el mercado nacional y/o internacional con procesos, productos o servicios de calidad.

Se efectuó mediante la revisión de los modelos ISO 9001:2008, Malcolm Baldrige y EFQM, desde el enfoque de control de gestión, realizó la revisión y descripción de la Metodología BSC y el Cuadro de Mando Integral; y finalmente elaboró un Cuadro de Mando Integral por cada modelo o enfoque.

Los aportes del trabajo de Ravelo fueron en primer lugar, resaltar la importancia que tiene para las organizaciones el poner en primer plano su *estrategia*, aspecto que en la mayoría de los casos ni siquiera se percibe su existencia, ni se menciona como un aspecto clave de la gestión empresarial, sin darse cuenta que quedó definido en la misión, visión y valores empresariales; y en segundo lugar, midió la calidad de la gestión, que evaluó el desempeño del Sistema de Gestión del Calidad adoptado por las organizaciones.

Norma UNE 66175:2003, "GUÍA PARA LA IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE INDICADORES", Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). La norma ofrece una guía para la implantación de Sistemas de Indicadores, facilitando la identificación y el establecimiento de los indicadores relevantes y Cuadros de Mando de la organización.

Se estructuró en dos partes diferenciadas. La primera parte recogió la propia norma UNE 66175:2003, y la segunda incluyó ejemplos y experiencias en la implantación de sistemas de indicadores de entidades destacadas por su excelencia, su función consistió en ilustrar los modelos y sistemas de indicadores de diferentes empresas y organizaciones sobre la base de la norma UNE 66175:2003.

La norma se encuentra orientada a la descripción y diseño de los indicadores, así como las características que debe tener un indicador; su finalidad es servir de referentes para otras muchas empresas que deseen implantar sistemas de indicadores en sus correspondientes organizaciones.

Bases Teóricas

Se presenta a continuación una serie de conceptos para organizar los datos y percibir las relaciones que hay entre ellos, creando las bases necesarias para el desarrollo del presente trabajo. “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y propósitos que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”, (Arias, 2006, p. 107).

El éxito o fracaso de la implementación de un Modelo de Indicadores de Gestión en una Unidad de I+D dependerá en gran medida de las personas que lo integren, ya que son ellas las que aportan valor y enriquecen el diseño de los diferentes elementos que lo componen.

Por lo tanto, es vital asignar un equipo de trabajo o “facilitadores” que gestionen la implementación, ya que no se trata de que todo el personal que integra la organización participe en todas las fases, si no que distintas personas aporten una acción en algún momento.

El mapa mental de las bases teóricas de la presente investigación es el siguiente:

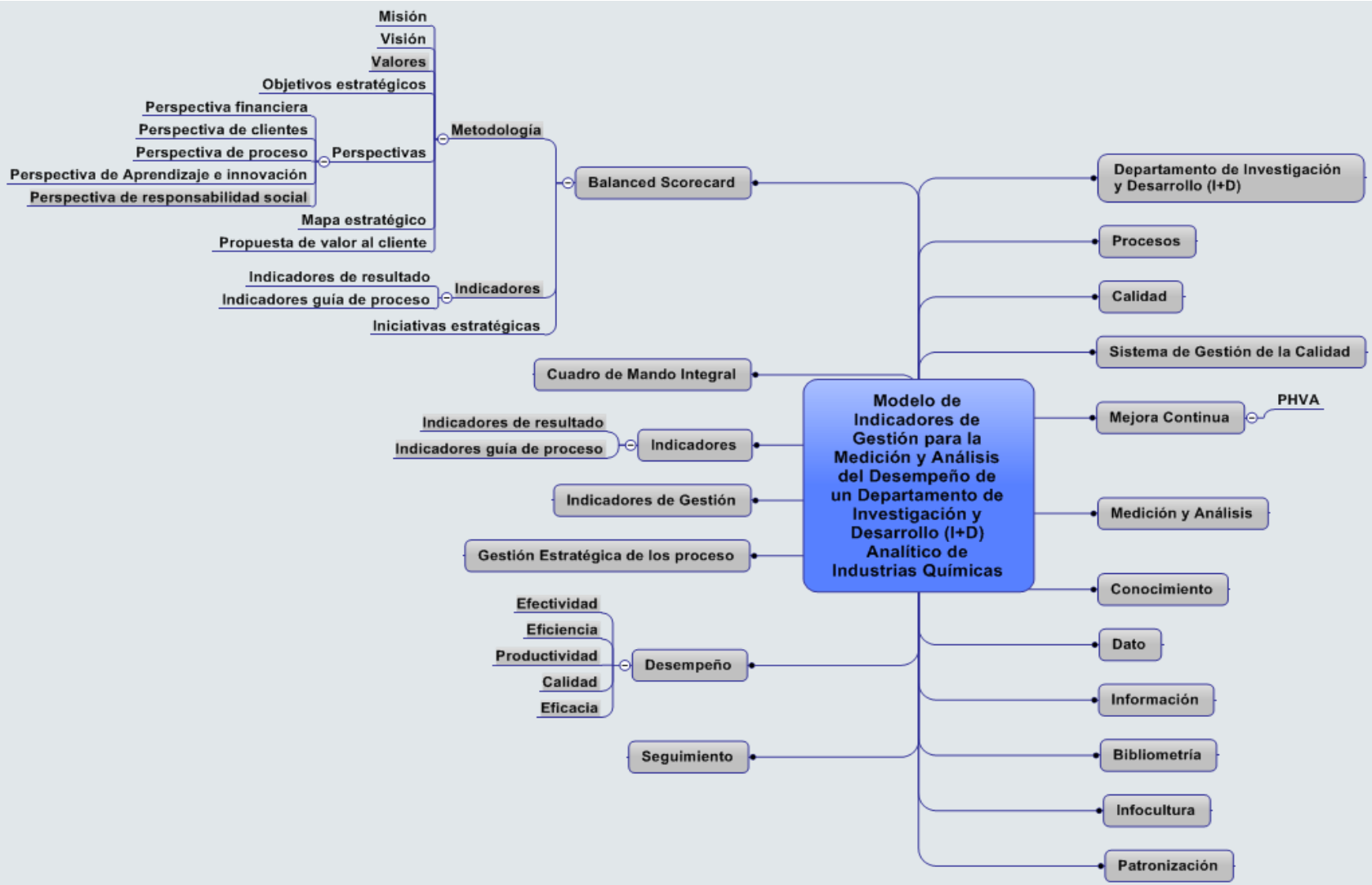

Figura 2. Mapa de las bases teóricas.
Elaboración propia (2012).

Balanced Scorecard (BSC)

Es uno de los modelos más importantes de planificación y gestión. En español se conoce como “el Sistema Balanceado de Indicadores de Gestión”, también conocido como el Cuadro de Mando Integral, nace en 1990, por el trabajo de Robert Kaplan y David Norton. Es utilizado como una herramienta administrativa para simplificar la gestión, priorizar lo importante y promover el aprendizaje en la organización, además traduce las metas estratégicas de la organización en esfuerzos reales utilizando Indicadores de Gestión desde distintas perspectivas. El objetivo principal de un BSC es motivar a los directivos y empleados a implementar la estrategia para lograr el éxito en la organización.

La planificación estratégica parte del establecimiento/revisión de la misión, visión y valores de la organización por parte de la alta dirección. La misión es una declaración en la que se describe el propósito o razón de ser de la organización. La visión es lo que la organización pretende alcanzar a largo plazo. Los valores y principios éticos constituyen la base sobre la que se asienta la cultura de la organización. (Membrano, 2007, p. 77).

Membrano (2007), nos dice que el BSC es “una herramienta/modelo de gestión estratégica que ayuda a las organizaciones a desplegar su estrategia y hacer un seguimiento y mejora de la misma”. El modelo debe comenzar por la definición de la “misión (qué hace una organización), La visión (en qué se quiere convertir) y los valores (cuáles son las pautas de comportamiento)”, a partir de ello se desarrolla la estrategia que nos va a “identificar las actuaciones futuras de la organización”, lo cual será el punto de partida para formar las líneas estratégicas. “Las líneas estratégicas deberán convertirse en objetivos estratégicos tangibles, los cuales serán seguidos mediante indicadores estratégicos”, (p. 116).

Lo importante del BSC es que exista una estrategia adecuada y consistente a los elementos de la organización, el despliegue de la estrategia se puede representar directamente en forma de mapas estratégicos, “que permite representar

gráficamente ese despliegue a través de una cadena de relaciones causa – efecto, conectando los resultados perseguidos en la estrategia con los inductores que los harán posible", (Menbrano, 2007, p. 119). Por lo tanto, los mapas estratégicos son el conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales y viene siendo el aporte conceptual más importante del BSC. Ayudan a entender la coherencia entre los objetivos estratégicos y permiten visualizar de manera sencilla y muy gráfica la estrategia de la empresa.

Los Objetivos Estratégicos "recogen de modo explícito lo que la Estrategia pretende alcanzar en un horizonte determinado. Los objetivos deberán agruparse para cada una de las Líneas Estratégicas y para las Perspectivas que se consideren". Se debe tener en consideración que la selección de objetivos no deben ser demasiados y que "cada objetivo o grupo de objetivos debería tener un «propietario», que se responsabilice de garantizar su consecución", (Menbrano, 2007, p. 120).

La formación del Mapa Estratégico ayuda a evaluar la importancia de cada Objetivo Estratégico, para luego agruparlos por Perspectivas. "Las Perspectivas son aquellas Dimensiones Críticas Clave en la organización", (Fernández, 2001, p. 34). El nombre con el que se designa cada de una de las perspectivas puede variar, lo importante es utilizar un lenguaje que toda la organización lo pueda entender. Las cuatro (4) perspectivas más comúnmente utilizadas son:

Perspectiva financiera: La aplican las organizaciones para ser considerados exitosos, su prioridad es satisfacer las necesidades de los accionistas, aquellos que tienen el poder de crear o cerrar una compañía. Según Serna (2009), la perspectiva financiera es el "conjunto de indicadores que permiten medir el desempeño de la organización frente a sus dueños en términos de rentabilidad, solidez y especialmente del valor agregado que le generan", (p. 53). Los objetivos estratégicos más ampliamente usadas hoy en día son:

- Aumentar la utilidad.

- Desarrollo productivo.
- Rentabilidad para el crecimiento.
- Utilización del capital.

Perspectiva de clientes: Se utiliza para alcanzar la visión, indicando los niveles de satisfacción y lealtad de los clientes. Según Kaplan y Norton (1996, citado por Francés, 2006) “representa la perspectiva de aquellos que reciben el impacto directo o indirecto de la actividad de la organización pero sin ejercer control sobre ella, por ejemplo: clientes, comunidades, entes reguladores, etcétera”. Los objetivos estratégicos más usados son:

- Aumentar la satisfacción del cliente.
- Participación total del mercado.
- Productos atractivos.
- Rentabilidad del producto.
- Potenciar la imagen.

Perspectiva de proceso: Se identifican los procesos internos claves en los que la empresa se debe destacar para añadir valor a los clientes. Se requiere en funcionamiento eficaz de determinados procesos internos para cumplir con su propósito de valor. Es “entendida como el conjunto de indicadores que miden la eficiencia y la eficacia de los procesos internos en términos del valor que generan al facilitar el desempeño de la organización frente al mercado y el cliente”, (Serna, 2009, p. 52). Los objetivos estrategicos mas importantes son:

- Optimizar operaciones e inversiones.
- Desarrollar contenidos.
- Optimización y racionalización de operaciones.
- Adecuación estratégica de la estructura.
- Análisis de mercado.
- Potenciar alianzas con los proveedores.

Perspectiva de aprendizaje e innovación: Las organizaciones deben aprender y mejorar, se deben conocer todos los aspectos críticos de la organización para poder mantener la excelencia. Es “entendida como el conjunto de indicadores que miden los procesos de mejoramiento continuo y de incorporación de aprendizaje de la organización, traducidas en términos de creatividad, innovación, clima y cultura organizacional”, (Serna, 2009, p. 52). Los objetivos estrategicos son:

- Tener capacidad de investigación.
- Cultura entendida como estrategia.
- Cambiar a una gestión por procesos.
- Potenciar alianzas clave.
- Adaptar la tecnología a las necesidades.
- Mejorar las capacidades de personas claves.
- Mejorar la comunicación interna.

Perspectiva social y ambiental: Hay que saber cómo las organizaciones cumplen sus responsabilidades frente a sus grupos de referencia. La Perspectiva social y ambiental es el “conjunto de indicadores que permiten medir el cumplimiento de la organización de sus responsabilidades sociales, tanto internas como externas, en su calidad de ciudadano corporativo”, (Serna, 2009, p. 52). Los objetivos estrategicos son:

- Generación de empleos.
- Inversión en la conservación del medio ambiente.
- Participación en la comunidad.
- Inversión en el bienestar de los empleados.

Las organizaciones intentan ser excelentes manteniendo estándares mínimos, la propuesta de valor al cliente ayuda a diferenciar la organización ante los clientes, haciendo necesario que el BSC sea sencillo y fácilmente entendible, es clave seleccionar solo aquellos objetivos estratégicos de primer nivel que sean prioritarios. Kaplan y Norton siguiendo la clasificación de Treacy y Wieserma (citado por Fernández, 2001, p. 36), han distinguido tres (3) formas de competir:

Liderazgo de Producto: Se centra en la excelencia de sus productos y servicios, que ofrecen la máxima calidad y funcionalidad.

Relación con el Cliente: Se centra en la capacidad para generar vínculos con clientes, para conocerlos y proporcionarles productos y servicios adecuados a sus necesidades.

Excelencia Operativa: Se centra en proporcionar productos y servicios a un precio competitivo para la calidad y funcionalidad que ofrecen.

Los indicadores son el instrumento para medir los resultados y pretenden traducir las metas estratégicas de la empresa en esfuerzos reales utilizando indicadores de gestión financieros y no financieros desde las distintas perspectivas. Proporcionan un medio adecuado para visualizar si se están cumpliendo o no los objetivos estratégicos. Por último se encuentran las iniciativas estratégicas, que son las acciones en las que la organización se va a centrar para cumplir con la consecución de los objetivos estratégicos.

El BSC es utilizado para el control de la gestión empresarial y es concebido como un sistema integrado o integral de gestión, cuyos propósitos según Serna (2009) son:

- Traducir la estrategia de una compañía en un conjunto equilibrado de indicadores de desempeño,
- Comunicar los objetivos estratégicos a través de toda la organización,
- Alinear las iniciativas individuales, organizacionales y departamentales,
- Mejorar el aprendizaje y la retroalimentación estratégica. (p. 25).

Cuadro de Mando Integral (CMI)

Nace en 1990 por el trabajo de Robert Kaplan y David Norton, Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard en inglés), cuando la división de investigación de KPMG, patrocinó un estudio de un año de duración sobre múltiples empresas: “La medición de los resultados en la empresa del futuro”.

Crearon el libro Cuadro de Mando Integral como fundadores de esta metodología de gestión empresarial. Kaplan y Norton (2002) reseñan:

> Las discusiones del grupo condujeron a una expansión del Cuadro de Mando, hasta llegar a lo que nosotros etiquetamos como un «Cuadro de Mando Integral» (Balanced Scorecard), organizado en torno a cuatro perspectivas muy precisas; la financiera, la del cliente, la interna y la de innovación y formación (p. 7 y 8).

Kaplan y Norton buscaban la manera de medir el desempeño de las empresas mediante indicadores que no fueran solo del área financiera y contable. Para ellos esta herramienta tenía como objetivos proporcionar un marco para comunicar la misión y estrategia de la empresa y balancear o equilibrar el paquete de mediciones.

Según Salgueiro (2001), el CMI constituye un marco que persigue alinear y equilibrar: Objetivos (a corto y mediano plazo), medidas o acciones, indicadores y perspectivas (internas y externas); y revisar constantemente la estrategia, comunicarla y mejorarla. Es un sistema organizado coherentemente bajo cuatro perspectivas diferentes, explicado por Salgueiro (2001) de la forma siguiente:

> Se basa en que, si la forma de trabajar de los empleados mejora, mejorarán también los procesos de la compañía. Si mejoran los procesos de la empresa en general, los clientes estarán más satisfechos, porque les llegaran los productos – servicios más rápidamente y en las condiciones que ellos desean; por tanto, comprarán más y mejorarán también, por ello, los resultados financieros de la empresa (p. 54).

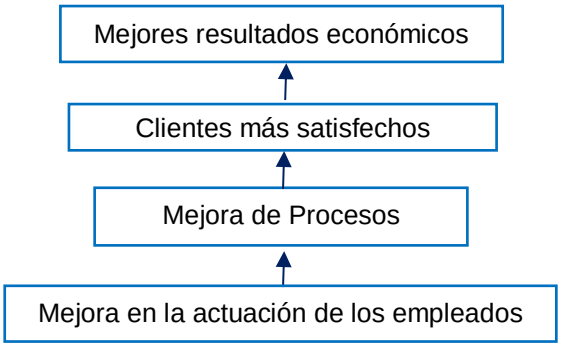

Figura 3. Organización del CMI como sistema.
Salgueiro (2001).

Resalta de igual forma la importancia del apoyo y el compromiso de la Alta Dirección de la Empresa y explica detalladamente los tipos de indicadores que se pueden utilizar en el desarrollo de la metodología del CMI; sin embargo, también hace una reflexión acerca de los beneficios económicos reflejados en la satisfacción del cliente, ya que la mejora del trabajo de los empleados influye directamente en la mejora en toda la organización y al producir este efecto se incrementan los beneficios económicos para la empresa; al compararlo con la definición de Norton y Kaplan, esta es coincidente con las perspectivas de este concepto.

Este Modelo de Gestión parte del principio de que si la forma de trabajar de los empleados mejora, también lo harán los procesos internos de la compañía y si estos mejoran los clientes estarán más satisfechos y en consecuencia mejorarán también los resultados financieros de la empresa.

Indicadores de Gestión

Los Indicadores de Gestión están formados por variables cuantitativas que miden y/o hacen seguimiento del desempeño, contribuyendo con los objetivos y la estrategia de la organización, aportando información y agregando valor a la misma. Establecer un Modelo de Indicadores, debe involucrar tanto los procesos

productivos como los administrativos en una organización y deben derivarse de acuerdos de desempeño basados en la misión y los objetivos estratégicos.

Rodríguez y Bravo (1991) señalan:

> Un Indicador de Gestión es la expresión cuantitativa del comportamiento o desempeño de una empresa o departamento, cuya magnitud, al ser comparada con algún nivel de referencia, nos podrá estar señalando una desviación sobra la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso.
>
> Los Indicadores de Gestión son expresiones cuantitativas que nos permiten analizar cuán bien se está administrando la empresa o unidad, en áreas como uso de recursos (eficiencia), cumplimiento del programa (efectividad), errores de documentos (calidad), etc.
>
> Para trabajar con los indicadores, debemos establecer todo un sistema que vaya desde la correcta aprehensión del hecho o característica hasta la toma de decisiones acertadas para *mantener, mejorar e innovar* el proceso del cual dan cuenta (p. 35).
>
> Por ello en la construcción de Indicadores de Gestión debemos tener en cuenta los elementos siguientes:
>
> - Definición del indicador. Es la expresión numérica que cuantifica el estado de la característica o hecho que queremos controlar. La definición debe ser expresada de la manera más específica posible, evitando incluir las causas y soluciones en la relación (p. 36).
>
> - Objetivo de indicador. Expresa el lineamiento político, la mejora que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar, etc.)… En consecuencia permitirá seleccionar y combinar acciones preventivas y correctivas en una sola dirección (p. 36).
>
> - Los niveles de referencia de un indicador. El acto de medir se realiza a través de la comparación y ésta no es posible si no contamos con una referencia contra la cual contrastar el valor de un indicador. Esa desviación es la que realmente se nos transforma en el reto a resolver (p. 37).
>
> - Responsabilidad. La necesidad de especificar y clarificar a quien(es) le corresponde actuar en cada momento y en cada nivel de la organización, frente a la información que nos está suministrando el indicador y su posible desviación respecto a las referencias escogidas (p. 42).

- Puntos de lectura e instrumentos. ¿Cómo se obtienen y conforman los datos?, ¿Con qué instrumentos se harán las mediciones?, ¿Quién hace las lecturas?, ¿Cuál es el procedimiento de obtención de la muestra?
  Las respuestas a estas preguntas nos permiten establecer con claridad, la manera de obtener precisión, oportunidad y confiabilidad en las medidas que hagamos (p. 43).

- Periodicidad. ¿Cada cuánto tiempo se hace una lectura?, ¿Cómo se presentan los datos, lecturas puntuales, promedios diarios, promedios semanales o mensuales?... ¿Cuándo hacer la medición?... La periodicidad es una de los aspectos claves a resolver para construir los gráficos de corrida de tiempo y estudiar la existencia de tendencias en el desarrollo del proceso (p. 43).

- Sistema de procesamiento y toma de decisiones. Debe garantizar que los datos obtenidos de las lecturas se presenten adecuadamente al momento de la toma de decisiones (p. 44).

- Consideraciones de gestión. Deben incluirse organizadamente las alternativas de acción probadas, ante determinados escenarios de condiciones y rangos de valor del indicador. Esto nos permitirá mejorar nuestra capacidad de adiestramiento permanentemente, además de incrementar nuestro conocimiento del proceso (p. 45).

Indicadores

"Un indicador es una medida de resumen, de preferencia estadística, referida a la cantidad o magnitud de un conjunto de parámetros o atributos. Permite ubicar o clasificar las unidades de análisis con respecto al concepto o conjunto de variables o atributos que se están analizando", (De La Vega, 2006, p. 14). El uso de indicadores obedece a la necesidad de contar con un instrumento que permita establecer el marco de referencia para evaluar los resultados de la gestión en una organización, caracterizando el éxito o eficacia de un sistema o proceso. Los indicadores de I+D forman parte del proceso de gestión del conocimiento de una organización, complementan y agregan valor a la toma de decisiones, ya que resultan indispensables para precisar las variables sobre las cuales va a operar la política a ser implementada.

Los indicadores nos ayudan a visualizar si se están cumpliendo o no los objetivos estratégicos. Algunos objetivos estratégicos necesitan más de un indicador para su medición, y por esta razón según la mayoría de los autores se establecen principalmente dos tipos de indicadores:

1. Indicadores de Proceso: Miden la consecución del objetivo estratégico.
2. Indicadores Guía: Miden el resultado de las acciones que permiten su consecución.

Gestión Estratégica de los Procesos

Consiste en optimizar el logro de los objetivos estratégicos, teniendo en cuenta las condiciones tanto externas como internas de un proceso, en relación a las amenazas y oportunidades del diagnóstico externo y a las fortalezas y debilidades del diagnóstico interno, identificando el potencial con el que se cuenta y del que se generan los planes inmediatos y futuros de la organización. La Gestión Estratégica es como "un proceso mediante el que los mandos formulan e implantan estrategias integradas para optimizar el logro de los objetivos estratégicos, teniendo en cuenta las condiciones, tanto externas como internas existentes", definida por Thompson y Strickland (1990, c.p. De Miguel, 2005, p. 198).

De Miguel (2005) señala:

> La mayoría de los autores distinguen tres (3) fases en el proceso de gestión estratégica:
> - Estratégica.
> - Intermedia y Táctica.
> - Operativa o Presupuestaria.
>
> La **Fase Estratégica** comienza con un examen de la misión, objetivos y planes actuales de la empresa, y continúa con las etapas de diagnóstico interno y externo, para, al final, definir la nueva misión y los nuevos objetivos si fuera necesario.
>
> En la etapa de diagnóstico externo se investigan **las amenazas y oportunidades del entorno**, mientras que la de diagnóstico interno estudia las **fuerzas y debilidades de la empresa** (o grupo).

La última etapa de la fase estratégica concierne a la toma de decisiones en función de los análisis anteriores. Esta toma de decisiones es en gran parte, a largo plazo (p. 200).

Se presenta a continuación una representación gráfica del proceso de Gestión Estratégica.

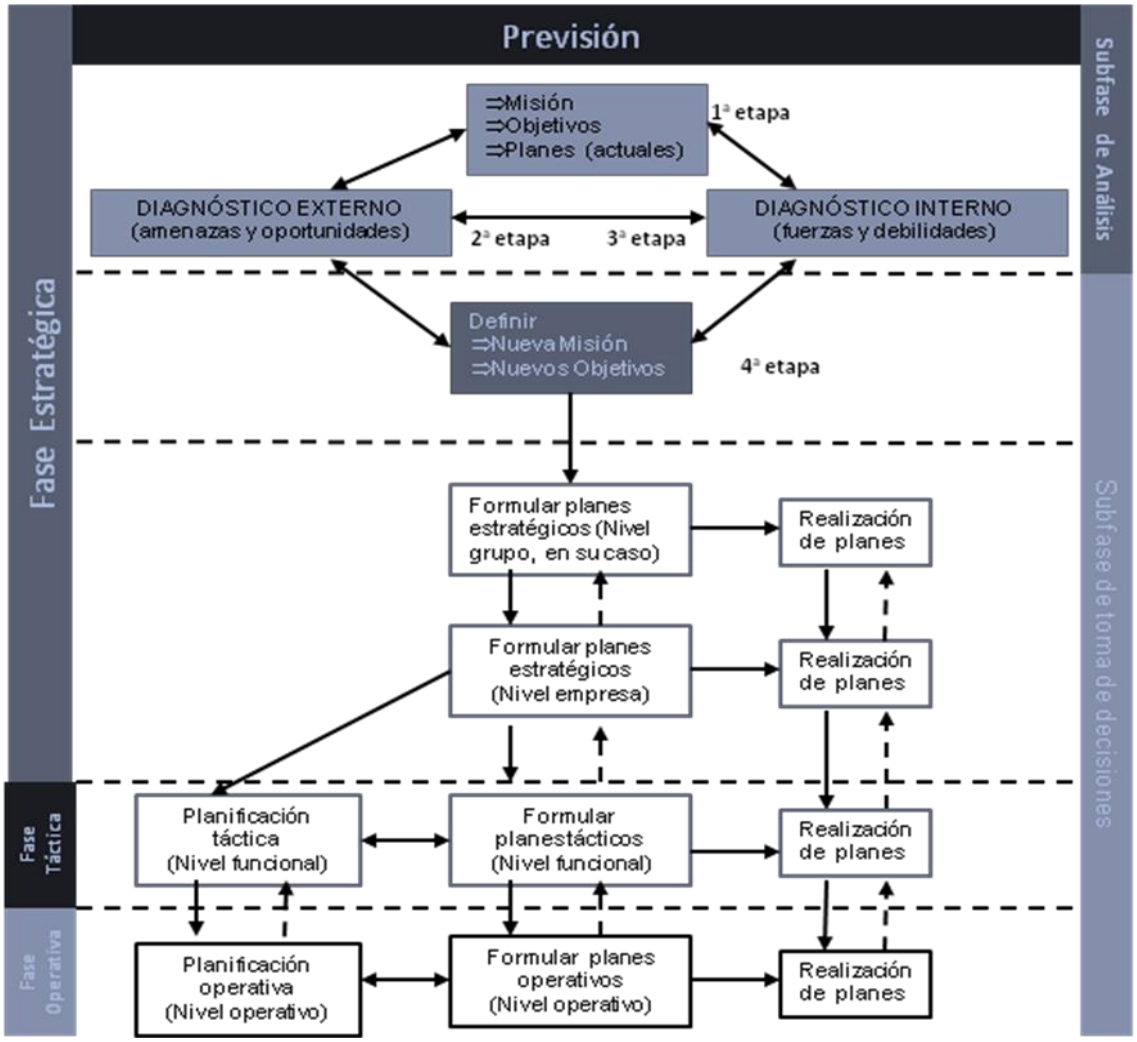

Figura 4. Proceso de Gestión Estratégico.
De Miguel (2005).

En la figura se presenta el cumplimiento del proceso de gestión estratégica en toda la empresa; sin embargo es un proceso que se puede adaptar según la organización.

Desempeño

Realización de actividades que sustenten el crecimiento y fortalecimiento a través de beneficios tangibles y cuantificables. Según (Del Castillo y Vargas, 2009, p.60), el desempeño "*mide el grado en que los procesos responden a la estrategia de la organización*". El desempeño se puede medir a través de los siguientes tipos de indicadores:

1. **Indicadores de Efectividad:** Ha sido definido por varios autores como el grado en que se logran los objetivos, es decir, permite medir el grado de cumplimiento de la misión o de los objetivos planificados. Rincón (1998) indica que, "la efectividad mide el grado hasta el cual los resultados cumplen las necesidades y expectativas de sus clientes", (p. 46).

   "Los indicadores de efectividad pueden ser denominados medidas de correspondencia porque miden la concordancia entre los criterios y la ejecución", (Caicedo, C., Castañeda, W., Pacheco, J., 2002, p. 58).

2. **Indicadores de Eficiencia:** Alcanzar los objetivos por medio de la elección de alternativas que pueden suministrar el mayor beneficio. La eficiencia "mide la cantidad de recurso utilizado para lograr el objetivo propuesto. Las organizaciones deben minimizar los recursos que se requieren para realizar sus procesos de manera eficaz, disminuir el desperdicio y eliminar las actividades que no generen valor agregado...", (Rincón, 1998, p. 46). Estos indicadores permiten evaluar la gestión desde el punto de vista de la optimización de los recursos, relaciona los recursos estándares y los recursos reales consumidos en la obtención de un determinado volumen de producción real, de manera que se pueda medir la utilización o consumo de dicho recurso.

3. **Indicadores de Productividad:** La productividad se define como la eficiencia de un sistema de producción, es decir, el cociente entre el

resultado del sistema productivo (productos, clientes satisfechos) y la cantidad de recursos utilizados.

La productividad evalúa la capacidad del sistema para elaborar los productos que son requeridos (que se adecuan al uso) y a la vez del grado en que aprovechan los recursos utilizados, es decir, el valor agregado, el cual tiene dos (2) vertientes para su incremento: 1. Producir lo que el mercado (cliente) valora y; 2. Hacerlo con el menor consumo de recursos. (Rodríguez y Bravo, 1991, p. 32).

Los indicadores de productividad son aquellas variables que nos ayudan a identificar algún defecto o imperfección que exista cuando elaboramos un producto u ofrecemos un servicio, y de este modo reflejan la eficiencia en el uso de los recursos generales y recursos humanos de la empresa, y pueden ser cuantitativos y cualitativos.

4. **Indicadores de Calidad:** Instrumento de evaluación de la gestión de las compañías en función del impacto de sus productos y servicios, Según Rincón (1998) es una “herramienta que permite evaluar las actividades que impactan directamente sobre el producto o servicio, y por tanto en el cliente”, (p. 57). La calidad permite medir el grado de concordancia entre las características de un producto / servicio y los requerimientos que debe satisfacer.

5. **Indicadores de Eficacia:** Capacidad en que un procedimiento puede escoger los objetivos apropiados para lograr el mejor efecto posible. La eficacia “valora el impacto de lo hacemos, del producto o servicio que prestamos…, es necesario que el mismo sea el adecuado, aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o impactar en nuestro mercado”, (Rodríguez y Bravo, 1991, p. 34). Estos indicadores periten medir la gestión de los procesos de acuerdo a los atributos propios de sus resultados,

medida de la propia contribución al objetivo de quien recibe nuestro producto o servicio (Satisfacción de clientes) – impacto en los resultados.

Seguimiento

Consta de un sistema integrado que permite evaluar todos los procesos, los rendimientos o niveles de desarrollo para el logro de los objetivos propuestos. El mejoramiento continuo "solo es posible si se hace un seguimiento exhaustivo a cada eslabón de la cadena que conforma el proceso. Las mediciones son las herramientas básicas no sólo para detectar las oportunidades de mejora, sino además para implementar las acciones", (Rodríguez y Bravo, 1991, p. 49).

Se fundamenta en tres (3) herramientas claves, mediante el ámbito estratégico se cuenta con el Cuadro de Mando Integral, Plan de Gestión y mediante el ámbito operativo está el Mapa de Procesos.

El Cuadro de Mando Integral, permite a la dirección de la compañía conocer en tiempo real la situación de avance de la organización hacia el cumplimiento de su misión y logro de su visión.

El Plan de Gestión, ayuda a la compañía a definir las acciones concretas que deben llevarse a cabo a nivel operativo, en el marco de los diferentes procesos de la organización.

El Mapa de Procesos, es una herramienta operativa que ayuda al seguimiento periódico de los procesos fundamentales de una compañía, sirve de marco de referencia para accesar a la información necesaria relacionada con el proceso, procedimientos, instrucciones de trabajo, mejores prácticas, entre otros, teniendo en cuenta la estrategia de la organización. Además es un elemento de referencia para la gestión de los procesos.

Unidad de Investigación y Desarrollo (I+D)

Concebido como una inversión capaz de generar ganancias a través de la creación de nuevos conocimientos, productos, sistemas, procesos y métodos llevados a cabo de forma sistémica. Esta unidad debe ser capaz de desarrollar nuevas "líneas de producción, minimizar etapas en los procesos de producción con la consiguiente disminución de costos, evaluación e investigación de nuevos procesos, desarrollo de patentes, asesoramiento técnico y científico a industrias similares y los más importante, desarrollo de nuevas tecnologías", (Suarez, 2004, p. 12).

La Unidad de I+D se encarga del diseño de nuevas tecnologías para el desarrollo de proyectos estratégicos. Realiza formulación y desarrollo de nuevos productos, para su registro sanitario y posterior transferencia a planta de manufactura. Deben fabricar a pequeña escala productos nuevos, generar métodos de análisis para los productos formulados y efectuar ensayos de estabilidad de los nuevos productos, siempre con la más alta calidad posible.

Procesos

Según la Norma ISO/TC 176 STTG ISO 2003 "Enfoque basado en procesos", Un proceso se define como un conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Todas estas actividades requieren la asignación de recursos personales y materiales.

Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados, tales como el desperdicio o la contaminación ambiental.

Debería utilizarse un sistema para recopilar datos, los cuales pueden analizarse para proveer información sobre el desempeño del proceso, y determinar la necesidad de acciones correctivas o de mejora.

Todos los procesos deberían estar alineados con los objetivos de la organización y diseñarse para aportar valor, teniendo en cuenta el alcance y la complejidad de la organización.

La eficacia y eficiencia del proceso pueden evaluarse a través de procesos de revisión internos o externos (p. 3).

Calidad

La Calidad es el término más evolucionado a lo largo del tiempo y se puede definir bajo diferentes conceptos según sus autores. La Norma ISO 9000:2005 define el termino de Calidad (3.1.1) como "grado en que un conjunto de características (3.5.1) inherentes cumplen con los requisitos", (p. 8). Philip Crosby: "Calidad es cumplimiento de requisitos". W. Edwards Deming: "Calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará". Armand V. Feigenbaum: "Satisfacción de las expectativas del cliente". Joseph Juran: "Calidad es adecuación al uso del cliente".

Para Rico (1993), la Calidad es el "atributo o propiedad que distingue a las personas, bienes y servicios", (p. 4). Adicionalmente indica que "la calidad debe necesariamente, estar relacionada con el uso y el valor que satisface el requerimiento de los clientes", (p. 4). La Ley del Sistema Venezolano para la Calidad (Gaceta Oficial N° 37.543 del 07 de Octubre del 2002), en su Art. 4 define calidad como el "grado en que un conjunto de características inherentes a bienes y servicios cumple con unas necesidades o expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias (requisitos)".

La importancia de la calidad se traduce en una serie de beneficios obtenidos a partir de una mejor manera de hacer las cosas buscando la satisfacción de los clientes. La base fundamental de todo sistema de calidad es que el diseño de los productos y servicios deben ajustarse a las necesidades, deseos, expectativas y exigencias del cliente, tomando en consideración que en la definición de esas necesidades interviene aspectos culturales, sociales, económicos y geográficos, por ello las organizaciones deben conocer quiénes son sus clientes para adaptar su oferta productiva en términos de mercado y en función de las normas vigentes.
Estos aspectos impulsan la mejora continua de los productos y servicios, así como de todos los procesos que implican el desarrollo, producción y distribución, por ello hoy se habla de que gran parte de la calidad nace en el mercado, en la mente del consumidor y no en las ideas que el fabricante o productor tenga. Así lo que se busca es administrar el proceso productivo centrando la atención en la satisfacción de los clientes, teniendo en cuenta las diferencias culturales y otros factores productivos asociados a la sostenibilidad.

La calidad trata de un proceso y no de decisiones aisladas, se debe tener presente en todo momento que para alcanzar la calidad total se requiere información sobre lo que el cliente necesita, así como conocer los requerimientos que se están exigiendo en los mercados; solo así la organización estará en el camino correcto para diseñar e implementar un proceso de calidad en su gestión.

Sistema de Gestión de la Calidad

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) es aquella parte del Sistema de Gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, integrada a los procesos técnicos y gerenciales, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Según la norma ISO 9000:2005 (3.2.3) se refiere a un “Sistema de Gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad” y “busca asegurar que la empresa satisfaga las necesidades particulares de cada cliente”, (Fernández, 2006, p.12). Su introducción implica la comprensión y la implantación de un conjunto de

principios y conceptos de gestión en todos y cada uno de los diferentes niveles y actividades de la organización. La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un SGC y mejorar continuamente su eficacia. Proporciona además herramientas para la implantación de acciones de prevención de defectos o problemas (procedimiento de acciones preventivas), así como de corrección de los mismos. El establecimiento de un SGC dentro de una organización supone grandes ventajas y beneficios, entre ellos se encuentran:

- Constituyen una manera de mejorar la satisfacción de los clientes, la sociedad en su conjunto y/o de los propios integrantes de la organización.
- Permiten acceder a determinados mercados, clientes que demandan o valoran el disponer de esta clase de sistemas, concursos públicos en los que se estipulan clausulas al respecto, entre otros.
- Están basados en modelos definidos en nomas que gozan de amplio reconocimiento nacional e internacional.
- Permite un mejor posicionamiento ante los clientes y la competencia.
- Permiten ahorrar costos.
- Abren mercados.
- Simplifican la identificación y resolución de problemas de calidad.
- Sistematizan el cumplimiento de las leyes para evitar las responsabilidades derivadas de una mala gestión.
- Mejoran los procesos productivos de la empresa gracias a la mejora continua.
- Facilitan y abarcan la cobertura de seguros.

La ISO 9000:2005 Sistemas de Gestión de la Calidad. Vocabulario, apartado 0.2 expone:

> Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que esta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño

mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

La Norma ISO 9000:2005, ha identificado ocho (8) principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño, los cuales son:

a) **Enfoque al cliente:** Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
b) **Liderazgo:** Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
c) **Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y a su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
d) **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
e) **Enfoque de sistema para la gestión:** Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuyendo a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
f) **Mejora continua:** La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.
g) **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.
h) **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor:** Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumente la capacidad de ambos para crear valor.

La Norma ISO 9000:2005 (2.3) también sugiere un enfoque para poder desarrollar e implementar un SGC, clasificándolo en etapas:

a) Determinar las expectativas y necesidades de los clientes.
b) Establecer la política y los objetivos de la calidad.
c) Determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad.
d) Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad.
e) Establecer los métodos para medir la eficacia y eficiencia de cada proceso.
f) Aplicar estas medidas para determinar la eficacia y eficiencia de cada proceso.
g) Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas.
h) Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Siguiendo todo lo anterior se logra entre otras muchas cosas la confianza en la capacidad de los procesos dentro de una organización.

Mejora Continua

La mejora continua implica una serie de actividades consecutivas orientadas a la resolución de los problemas que surgen en la organización, que continuamente mejoran la calidad y la productividad. Es un camino hacia la excelencia y ésta a su vez es la que permite que las empresas se superen, aumentando la probabilidad de satisfacer a los clientes y a otras partes interesadas.

Proporcionan beneficios como: Mejoramiento en calidad, alta productividad, mejor disponibilidad y confiabilidad de cada uno de los equipos, procesos, estandarización y competitividad en un futuro. De todo lo extraído en la literatura la aplicación continua y sistemática de un ciclo PHVA permite el aseguramiento y el

logro de superiores niveles de desempeño. El mejoramiento continuo se basa en el ciclo PHVA que se expone en la figura 5.

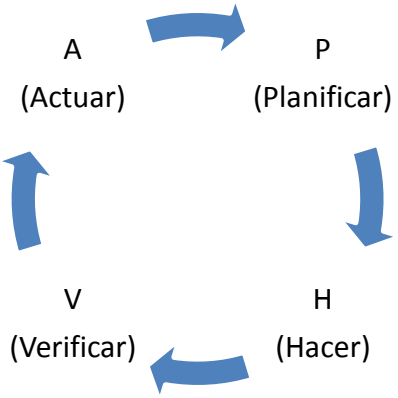

Figura 5. Ciclo PHVA.
Elaboración propia (2012).

El modelo P.H.V.A. (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), ayuda de manera efectiva a adoptar, monitorear, ajustar y administrar los procesos en una empresa, siempre y cuando se constituya en un proceso sin fin, es decir, que se planee, se tome una acción, se verifique si los resultados eran los esperados y se actúe sobre dichos resultados para volver a iniciar el proceso.

El P.H.V.A. es una concepción gerencial que dinamiza la relación entre las personas y los procesos, busca controlarlos con base en el establecimiento, mantenimiento y mejora de estándares; tarea que se logra mediante la definición de especificaciones de proyectos (estándares de calidad), especificaciones técnicas de proceso y procedimientos de operación. La Gerencia de Procesos mediante el ciclo **P.H.V.A**., consiste básicamente en:

- **PLANIFICAR:** Entendido como la definición de las metas y los métodos que permitirán alcanzarlas.
- **HACER:** Consisten en ejecutar la tarea y recoger los datos, no sin antes haber pasado por un proceso de formación (educar y entrenar).

- **VERIFICAR:** Evaluar los resultados de la tarea ejecutada; identificación de los problemas que originan el no cumplimiento de las tares (formación, planeación).

- **ACTUAR:** Tomar medidas correctivas para lograr el cumplimiento de las metas.

Medición y Análisis

La medición es fundamental para que podamos conocer la situación real de la organización y poder analizar, planificar, orientar y mejorar los recursos hacia todos los niveles de la organización con el objetivo de gestionar la estrategia hacia la visión y/o misión. “Permite discernir con mayor precisión las oportunidades de mejora de un proceso dado”, todo lo que podemos medir nos sirve para poder mejorar. El conjunto de indicadores que genera una organización debidamente estructurados conforman un sistema de evaluación y control de los procesos y/o productos. El argumento más importante, es que “la medición de la calidad y la productividad es necesaria e indispensable para conocer a fondo los procesos… que se dan en la empresa y para generar su mejoramiento acorde con la existente competencia actual”, (Rodríguez y Bravo, 1991, p. 17).

Conocimiento

Apreciación y comprensión de un conjunto de información y la utilidad que puede extraerse de ella en beneficio de una tarea específica. El conocimiento de un procesos, se comienza por “admitir y conocer su variabilidad y sus causas y las mismas son imposibles de conocer sin medición…, se trata de una actitud permanente de observaciones y estudio para aprender las tendencias del proceso, sus conocimientos, potencialidades, limitaciones y sus causas”, (Rodríguez y Bravo, 1991, p. 17).

Dato

Son realidades concretas en su estado primario. Un dato por sí mismo no constituye información, pero convenientemente tratado o procesado se puede utilizar en la realización de cálculos o toma de decisiones. Son elementos que sirven de base para resolver problemas o formar juicios.

Información

Conjunto de datos organizados ya supervisados y ordenados de tal manera que adquieren valor adicional más allá del que poseen por sí mismo. La información permite resolver problemas y tomar decisiones, ya que su aprovechamiento racional es la base del conocimiento; es uno de los recursos más valiosos e importantes de las organizaciones.

De Miguel (2005) dice:

> La información es un conjunto de datos que sirven para tomar una decisión. La información que fluye a través de la empresa es cíclica por naturaleza (figura 6).

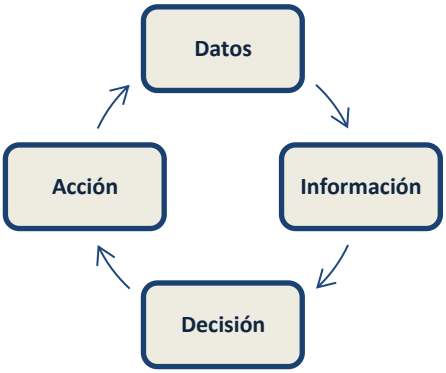

Figura 6. Ciclo de información, decisión y acción.
De Miguel (2005).

> Los datos que no sirven para tomar decisiones no son información, y una decisión, generalmente, lleva a la acción. Los resultados de la acción pueden medirse, y estas medidas suministrar más datos que, a su vez, se transforman en más información (p.45).

Bibliometría

La bibliometría utiliza los datos sobre los números de publicaciones, artículos, autores, etc., para medir los resultados obtenidos por equipos de investigación y describir el desarrollo de nuevos campos. “La bibliometría es un término genérico que designa a los datos relativos a las publicaciones”, (Frascati, 2002, p. 221).

Infocultura

Según, De la Vega, 2006, la infocultura es aquella parte de la cultura que engloba los elementos que caracterizan, durante un periodo, la comprensión y el uso de la cadena de valor, dato, información y conocimiento de un lugar común, buscando optimizar el funcionamiento de una organización, con el fin de mejorar la comunicación.

Patronización

Proceso técnico de selección, análisis, establecimiento, evaluación y seguimiento de métodos o formatos, que deberán aplicarse siempre de la misma manera; es una fase importante del mantenimiento de un esquema de trabajo universalizado para su estudio. El diseño de reglamentos y manuales de procedimiento es parte de la patronización.

Marco Legal

Es pertinente hacer referencia a las leyes que tienen inherencia con el tema de investigación. En referencia al aspecto legal Venezolano para los efectos del presente trabajo de investigación, rigen los siguientes documentos:

- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999. Fue promulgada por la Asamblea Nacional Constituyente en Caracas, el 20 de diciembre de 1999. Año 189º de la Independencia y 140º de

Federación. En esta Carta Magna encontramos el artículo 117, el cual servirá como base legal en este trabajo de investigación.

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

- Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, (Gaceta Oficial Nº 37.291, 26 de septiembre de 2000), tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones, establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela; tales como organizar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definir los lineamientos que orientarán las políticas y estrategias para la actividad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con la implantación de mecanismos institucionales y operativos para la promoción, estímulo y fomento de la investigación científica, la apropiación social del conocimiento y la transferencia e innovación tecnológica, a fin de fomentar la capacidad para la generación, uso y circulación del conocimiento y de impulsar el desarrollo nacional.

- Ley Orgánica de Drogas, (Gaceta Oficial Nº 39.510, 15 de Septiembre de 2010), que regula todo lo concerniente a las sustancias químicas y materiales utilizados para la formulación, análisis o fabricación de sustancias químicas, productos farmacéuticos, entre otros.

- Ley del Sistema Venezolano para la Calidad, tiene por objeto desarrollar los principios orientadores que en materia de calidad consagra la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Determinar sus bases políticas y diseña el marco legal que regula el Sistema Venezolano para la Calidad. Asimismo, establecer los mecanismos necesarios que permitan garantizar los derechos de las personas a disponer de bienes y servicios de calidad en el país, a través de los subsistemas de Normalización, Metrología, Acreditación, Certificación, Reglamentaciones Técnicas y Ensayos, (Gaceta Oficial Nº 37.555, 23 de Octubre de 2002, Artículo 1).

- Ley Orgánica de Salud, que interviene en los procesos realizados por esta industria, bajo la figura de la Contraloría Sanitaria, la cual comprende el registro, análisis, inspección, vigilancia y control sobre los procesos de producción, almacenamiento, comercialización, transporte y expendio de bienes de uso humano y sobre los materiales, equipos, establecimientos e industrias destinadas a actividades relacionadas con la salud, (Gaceta Oficial Nº 36.579, 11 de Noviembre de 1998, Artículo 32).

- Ley de Medicamentos, ya que tal como lo indica el artículo 1, esta ley regulará todo lo relacionado con la política farmacéutica a los fines de asegurar la disponibilidad de medicamentos eficaces, seguros y de calidad, así como su accesibilidad y uso racional a todos los sectores de la población en el marco de una política nacional de salud, (Gaceta Oficial N° 37.006, 3 de Agosto del 2000).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo establece las características específicas de la investigación, partiendo del tipo y diseño de la misma, así como la recolección, procesamiento, análisis, presentación e interpretación de la información, recabada durante todo el estudio del trabajo. “La metodología del proyecto incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el “cómo” se realizará el estudio para responder al problema planteado”, (Arias, 2006, p. 110).

Los Estudios de Maestría tienen como objetivo el estudio profundo y sistematizado en un área específica del conocimiento y la formación metodológica básica para la investigación. La metodología garantiza que los nuevos conocimientos obtenidos tengan el máximo grado de exactitud y confiablidad.

Tipo de Investigación

Para la elaboración del presente trabajo de grado se aplicaron todos aquellos conocimientos adquiridos durante la etapa académica del postgrado de Sistema de la Calidad. Por lo tanto la forma la de investigación es aplicada. Según los autores Valarino, Yáber, y Cemborain (2011), una actividad de adiestramiento o de investigación aplicada es la que “demuestra el manejo instrumental de los conocimientos obtenidos por el aspirante en el área respectiva,… para solucionar problemas”, (p. 66).

Puede clasificarse también como una Investigación Aplicada de Acción, ya que según estos mismos autores el término que se utiliza para definir a aquellos estudios cuyo “propósito es investigar la condición actual y condición deseada de un grupo, equipo, proyecto, programas, unidades o la organización en su conjunto,

para luego realizar intervenciones que conduzcan al mejoramiento de su gestión para lograr la condición deseada", (p. 70).

El tipo de investigación es Descriptiva, la cual definida por (Tamayo, 2011, p. 52), comprende "la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conducen o funcionan en el presente". Bajo esta definición se puede decir que se realizó una fotografía de los procesos tal cual son, definición de eventos, construcción de instrumentos, recolección de datos, análisis y conclusiones.

Diseño de la Investigación

Una vez identificado el nivel y tipo de investigación se procedió a desarrollar el diseño de la misma, definido como la "estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado", (Arias, 2006, p.26). El presente trabajo de investigación está enfocado en un diseño de campo, de tipo no experimental, ya que permite además de la observación, la recolección de los datos directamente de la realidad, para luego ser interpretados y analizados.

Al respecto, Arias (2006) define que la investigación de campo es:

> Aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), *sin manipular o controlar variable alguna,* es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de *investigación no experimental* (p. 31).

La metodología empleada para completar este trabajo de grado se presenta de manera esquematizada en la siguiente figura:

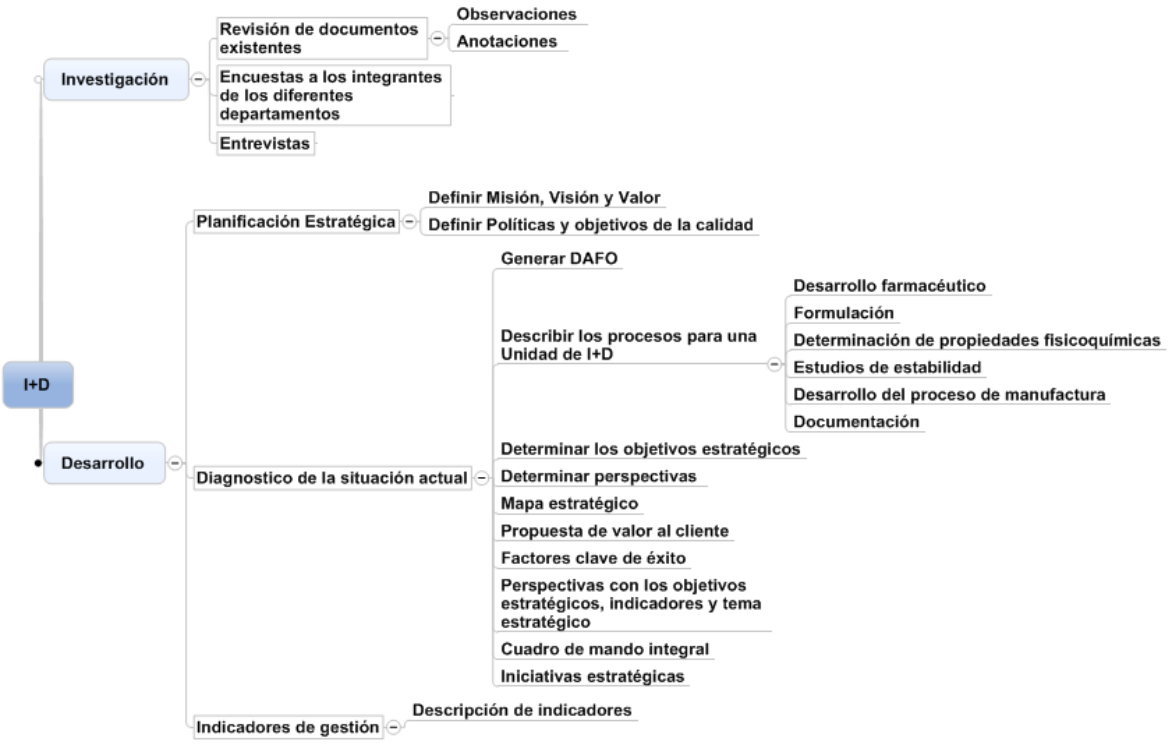

Figura 7. Actividades realizadas para el desarrollo del presente Trabajo de Grado. Elaboración propia (2013).

Unidad de Análisis

La unidad de análisis de esta investigación fue una Unidad de I+D de empresas de la Industria Química, llamado Centro de Desarrollo Tecnológico del Grupo Farmacéutico, con los diferentes procesos que lo componen.

Población y Muestra

El conocimiento científico siempre se preocupa por extender sus resultados de manera que puedan ser aplicables a muchos casos similares o de la misma clase. La población, o en términos más precisos *población objeto, "*es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por objetivos del estudio", (Arias, 2006, p. 81).

Para la presente investigación, se utilizó una población accesible, y se definió como población una Industria Química del territorio nacional.

Según Ary, Jacobs y Razavieh, citado por Arias (2006), una población accesible, también denominada población muestreada, “es la porción finita de la población objeto a la que realmente se tiene acceso y de la cual se extrae una muestra representativa. El tamaño de la población accesible depende del tiempo y de los recursos del investigador”, (p. 82).

La muestra “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”, (Arias, 2006, p. 83). La muestra de este trabajo de investigación es no probabilística con un muestreo intencional u opinático, ya que “el procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra” se denomina muestra no probabilística, y “los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador”, (Arias, 2006, p. 85).

Como muestra se escogió la Unidad de Investigación y Desarrollo de la Industria Farmacéutica, que reúne las siguientes características:

1. Cuenta con una Unidad de I+D.
2. La Unidad de I+D se encuentra constituida por departamentos de tecnología, galénica, analítica, estabilidad, transferencia y documentación.
3. Cuentan con 20 empleados o más.

La muestra de esta investigación está compuesta por todos aquellos procesos que se lleven a cabo dentro de una Unidad de I+D de un Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT). Estos se pueden clasificar de la siguiente manera:

Figura 8. Procesos que son realizados dentro de una Unidad de I+D de una Industria Química.
Elaboración propia (2014).

Todos estos procesos son necesarios para el diseño y fabricación a pequeña escala de los medicamentos que se elaboran dentro de CDT, involucrado a todos los departamentos que lo conforman, compuesto a su vez en tres (3) partes:

1. División de Investigación Tecnológica, integrada por el Departamento de Nuevas Tecnologías, en el laboran cuatro (4) profesiones del área farmacéutica y cuya función es la investigación de nuevas formulaciones y técnicas de fabricación de medicamentos, dependiendo de las necesidades y competencias del mercado.

2. División de Desarrollo Galénico, se divide en dos (2) departamentos: el Departamento de Investigación y Desarrollo y el Departamento de Soporte Farmacéutico. El primero de estos está conformado a su vez por dos (2) departamentos, el Departamento Formulaciones Galénicas, en el que se desarrollan y fabrican lotes de medicamentos a pequeña escala, realizándolos bajo los mismos controles de calidad que se aplican en la

planta de producción, el cual cuenta con un laboratorio, una planta piloto y seis (6) Farmacéuticos, todos ellos con mención en Tecnología Farmacéutica, y el Departamento de Análisis Fisicoquímico, que se encarga principalmente del desarrollo y validación de los métodos de los nuevos productos que fueron generados en el Departamento de Formulaciones Galénicas, con el objetivo de definir y evaluar la calidad de los productos, está integrado por trece (13) profesionales, cinco (5) de ellos Licenciados en Química y los ocho (8) restantes, Farmacéuticos en mención de Análisis de Medicamentos.

El Departamento de Soporte Farmacéutico, a su vez está compuesto por tres (3) departamentos, el Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos, encargado de realizar los estudios de estabilidad que comprueben que el medicamento conservar las especificaciones de su diseño dentro de los límites pre-establecidos, de modo que se establezcan las recomendaciones para el adecuado almacenamiento y fijación del período de validez a los productos, integrado por nueve (9) profesionales, cuatro (4) Licenciados en Química y cinco (5) Farmacéuticos en mención de Análisis de Medicamentos. El Departamento de Transferencia Tecnológica, cuenta con (3) profesionales, uno (1) Ingeniero Químico y dos (2) Farmacéuticos, encargados de llevar a escala industrial todas aquellas técnicas y métodos analíticos de los medicamentos desarrollados. Por último el Departamento de Documentación, integrado por un Farmacéutico que genera, controla y actualiza los métodos, técnicas y procedimientos escritos dentro del CDT.

3. Departamento de Gestión y Compras, responsable de garantizar la adquisición de los recursos necesarios para llevar a cabo las diferentes actividades que se desarrollan en el CDT, está integrado por un administrador de empresas.

Toda esta información suministrada anteriormente se encuentra esquematizada en la siguiente figura:

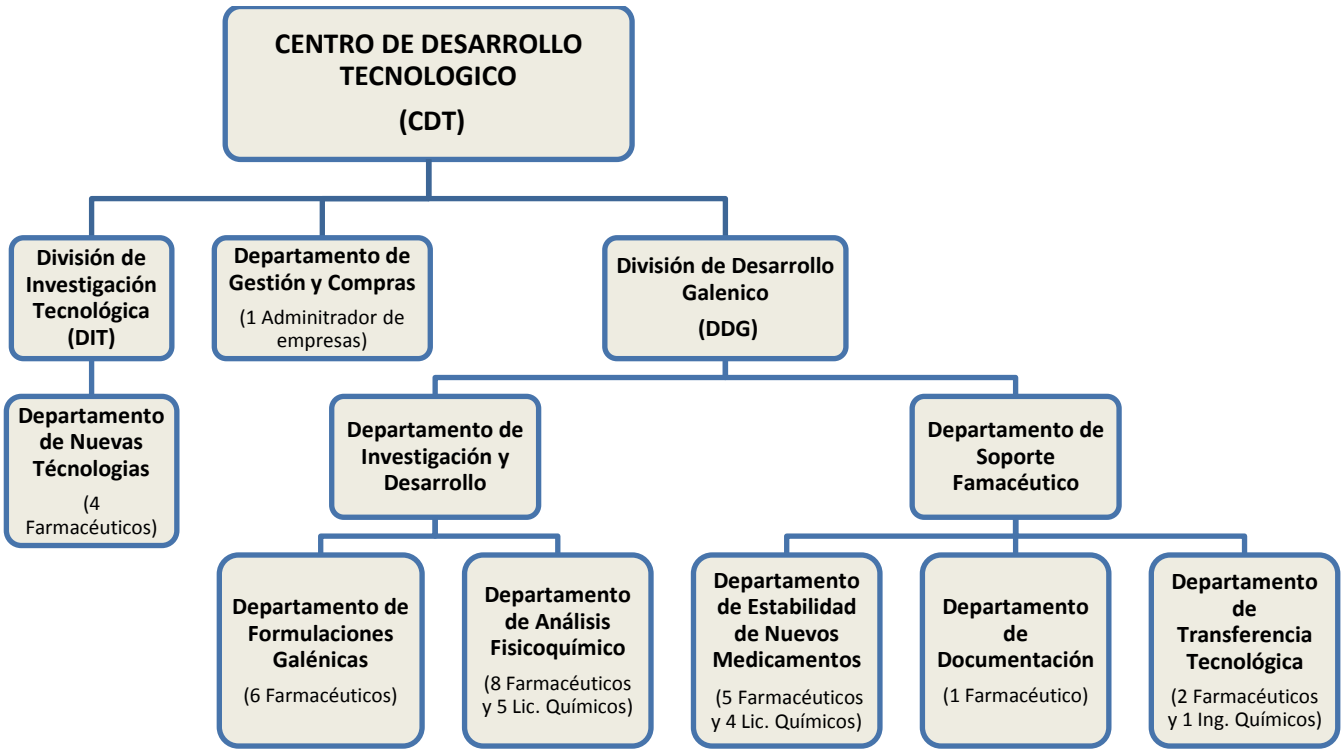

Figura 9. Organigrama del Centro de Desarrollo Tecnológico del Grupo Farmacéutico y los profesionales que lo integran.
Estructura Organizacional del CDT del Grupo Farmacéutico (2011).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Toda investigación requiere la búsqueda de información que garantice su desarrollo de acuerdo al propósito planteado en el problema, los objetivos y el diseño de la investigación, según (Arias, 2006, p. 67), “se entenderá por técnica, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. La aplicación de la técnica conduce a la obtención de información, que en principio, es cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información, la cual es preciso registrar en un medio bien sea físico o virtual que permita que los datos puedan ser recuperados, procesados,

analizados e interpretados; según (Arias, 2006, p. 69), “un instrumento de recolección de datos es cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

Debido a las características de este tipo de investigación inicialmente se comenzó por conocer la situación actual de los elementos que conforman la planificación estratégica de una Unidad de I+D, se aplicaron entrevistas semi-estructuras empleando un grabador y/o encuesta a través de un cuestionario mixto con preguntas cerradas y abiertas, orientadas hacia profesionales especialistas en I+D, adicionalmente se realizó una investigación documental de tipo libros, artículos, requisitos, manuales, procedimientos existentes, normas, entre otros. Esta recolección de datos comprende la observación estructurada y la observación libre, sacada de la lectura, clasificación y análisis del material leído según su pertinencia con el tema, con el fin de construir la propuesta planteada en el objetivo general.

Técnicas para Procesamiento y Análisis de Datos

Una vez que se realizó la revisión exhaustiva y amplia de todos los datos recopilados por los instrumentos diseñados para esta investigación es necesario procesaros, es decir, elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico nos permitirán llegar a conclusiones, pueden clasificarse en instrumentos de medición (enfoque cuantitativo) e instrumentos de registro (enfoque cualitativo). El procesamiento de datos cualquiera que sea la técnica empleada para ello, “es el registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante la técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones”, (Tamayo, 2011, p.192).

Se usó en las entrevistas un grabador para poder analizar de forma objetiva los puntos de interés, tanto las encuestas como las entrevistas, estuvieron formadas por preguntas destinadas a verificar los procesos, conocer la planificación

estratégica y el sistema integral de medición de la gestión que se lleva a cabo dentro de una Unidad de I+D, se realizaron observaciones estructuradas y observaciones libres, la primera mediante listas de chequeo con el fin de facilitar la identificación de los procesos y para la segunda observación un cuaderno de notas donde se registró toda la información relevante obtenida de las fuentes documentales.

Los datos que se recolecten durante la primera fase serán descritos mediante una matriz DOFA, estos datos posibilitaran el diseñar un Modelo de Indicadores de Gestión adecuado que facilite el análisis y evaluación del desempeño de los procesos que aportan valor dentro de una Unidad de I+D de empresas de la Industria Químicas, con el fin de completar con éxito este trabajo de grado.

Operacionalización de las Variables

En el presente trabajo de grado se efectuó la operacionalización de variables representada en un cuadro, con los objetivos específicos, el cual “transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores”, (Arias, 2006, p. 63).

OBJETIVO ESPECÍFICOS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Proponer Balanced Scorecard para la gestión de los indicadores.	Balanced Scorecard.	Metodología: - Misión, Visión y Valores. - Políticas de calidad. - Perspectivas, Mapas Estratégicos y CMI.	- Objetivos. - Estrategias. - Herramientas. - Iniciativas.	- Entrevistas. - Encuestas. - Investigación documental. - Observación.
Describir los procesos de una Unidad I+D Analítico que permitan evaluar el desempeño mediante indicadores de Eficiencia, Eficacia, Efectividad, Productividad y Calidad.	Unidad I+D (Centro de Desarrollo Tecnológico).	Procesos existentes en el CDT.	- Desarrollo farmacéutico. - Formulación. - Propiedades fisicoquímicas. - Estudios de estabilidad. - Transferencia. - Documentación.	- Entrevistas. - Encuestas. - Investigación documental. - Observación.
Identificar los factores clave de éxito para cada proceso.	Factores clave para la planificación estratégica.	Estudio de la calidad en el desempeño de los procesos.	- Efectividad. - Eficiencia. - Productividad. - Calidad. - Eficacia.	- Investigación documental. - Observación. - Factores clave de éxito.
Diseñar los Indicadores de Gestión para cada Perspectiva basado en BSC.	Identificar y definir indicadores para cada perspectiva.	- Perspectiva financiera. - Perspectiva cliente. - Perspectiva procesos. - Perspectiva aprendizaje e innovación. - Perspectiva responsabilidad social.	- Indicadores de Proceso. - Indicadores Guía.	- Entrevistas al personal involucrado. - Resultados esperados - Cálculos y gráficos estadísticos.
Estructurar el proceso de Seguimiento en la Gestión de Indicadores.	Seguimiento en la gestión de indicadores.	- Procesos existentes en el CDT. - Objetivos estratégicos. - Perspectivas.	- Secuencia de los procesos. - Grado de Relación entre los objetivos estratégicos y las perspectivas del CMI.	- Mapa de procesos. - Mapa Estratégico. - Cuadro de Mando Integral. - Indicadores de Gestión.
Evaluar los resultados obtenidos.	Evaluación de los resultados.	Indicadores por objetivos estratégicos.	- Indicadores de resultado. - Indicadores guía de proceso.	- Revisión de las estadísticas. - Cálculos y gráficos estadísticos.

Tabla 1. Operacionalización de variables.
Elaboración propia (2012).

Validez y Confiabilidad

Para Hernández et al (2010), la validez es el “Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir”, (p. 201). De ella pueden sacarse diferentes tipos de evidencia relacionadas con el contenido; “Validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide” (p. 202), con el criterio “Validez de criterio se establece al validar un instrumento de medición al compararlo con algún criterio externo que pretende medir lo mismo” y con el constructo “evidencia sobre la validez del constructo debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés”, (p. 203).

Hernández et al (2010), describen la confiabilidad como el “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”, (p. 200).

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán en esta investigación son:

El cuestionario, para Arias (2006), es la “modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato de papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario auto-administrativo porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador”, (p. 74). Fue utilizado para conocer la situación actual del sistema integral de medición de gestión (la planificación estratégica y desempeño de los procesos que se llevan a cabo dentro de una Unidad de I+D). La validez del cuestionario significa que las “preguntas o ítems deben contener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación”, (Arias, 2006, p.79). La encuesta se realizó bajo la modalidad de cuestionario mixto con preguntas cerradas y abiertas, dirigidas a especialistas en I+D.

La entrevista, según Arias (2006), es una “técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener

información requerida", (p.73). Se realizaron entrevistas semi-estructurada con el fin de conocer la planificación estratégica de una Unidad de I+D. "Aun cuando existe una guía de preguntas, el entrevistado puede realizar otras no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria", (Arias, 2006, p.74). Las entrevistas fueron realizadas a los especialistas que conforman la gerencia de una Unidad I+D.

El otro método de recolección de datos es la observación libre empleando como instrumento un cuaderno de notas y la observación estructurada a través del instrumento listas de cotejo o chequeo. Este método consiste en "visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno, o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos", (Arias, 2006, p.69). Se utilizó principalmente para el diagnóstico del desempeño de los procesos y conocer la situación actual del sistema de medición de gestión de una Unidad de I+D.

Por último el análisis o procesamiento de los datos, la cual consiste en el "registro de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones", (Tamayo, 2011, p. 192). Utilizando como primer instrumento una matriz DOFA para el análisis del contenido de la situación actual de una Unidad de I+D.

Consideraciones Éticas

La maestría para la cual se opta mediante el presente trabajo de grado es Sistemas de la Calidad, se coloca un breve resumen del código de ética de la Universidad Católica Andrés Bello y del Colegio de Farmacéuticos, ya que representa el ente gremial y moral por el cual se rige la profesión de pregrado del investigador. Adicionalmente se apegara a lo especificado en el "Código de Ética del Grupo Farmacéutico" y se velara por la seguridad de la información de dicha organización.

Código de Ética de la UCAB

La Dirección de Promoción cuenta con un Código de Conducta basado en los valores organizacionales de la UCAB y que sirve de marco de referencia para el desarrollo de la práctica profesional del equipo que la conforma.

Características del Código de Conducta:

- Facilita la toma de decisiones y una mejor conducta profesional.
- Proporciona un modelo de actuación común, dentro del marco de referencia de los valores de la Dirección.
- Se basa en nuestros valores y muestra cómo estos valores se aplican en nuestras prácticas empresariales diarias.
- Ofrece una guía de comportamiento, orienta a los profesionales en cuáles han de ser sus pautas de conducta y ofrece apoyo a sus preocupaciones.

Código de Ética del Colegio de Farmacéuticos

La actitud del farmacéutico en su ejercicio profesional deberá identificarse con la búsqueda de la excelencia en la práctica individual, que tiene como objetivo alcanzar los valores éticos y profesionales que exceden al cumplimiento de las normas legales vigentes. Este Código Ético hace públicos los principios básicos y las responsabilidades del Farmacéutico en sus relaciones con el paciente, con otros profesionales sanitarios y con la sociedad.

En Relación con otros profesionales sanitarios:

1. El Farmacéutico cooperará con sus colegas y con otros profesionales sanitarios actuando con honestidad e integridad en sus relaciones profesionales.

2. El Farmacéutico mantendrá actualizada su competencia profesional.

3. El Farmacéutico evitará prácticas, comportamientos o condiciones de trabajo que puedan perjudicar su independencia, objetividad o juicio profesional.

4. El Farmacéutico respetará la competencia de sus colegas y de otros profesionales sanitarios, aun cuando sus creencias y valores sean diferentes de las propias.

5. El Farmacéutico evitará la competencia desleal y el desprestigio de la profesión Farmacéutica.

6. El Farmacéutico cooperará con sus colegas y otros profesionales de la salud para el beneficio del paciente y la sociedad.

CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

Resumen Ejecutivo

La industria Farmacéutica o Laboratorio Farmacéutico (como también se les denomina) representa la población accesible en la que está basado este trabajo, y se denomina “Grupo Farmacéutico” por razones de confidencialidad con la organización. El Grupo Farmacéutico está constituido por un conjunto de compañías que operan como una unidad de negocios, dedicada a investigar, desarrollar, fabricar y distribuir productos farmacéuticos de calidad, generando confianza tanto en el médico que prescribe los diversos productos que se elaboran como en quienes los consumen.

El objetivo principal del Grupo Farmacéutico se centra en la elaboración y comercialización de productos para el cuidado de la salud humana bajo los más estrictos controles de calidad y confiabilidad. Esta filosofía y estilo de actuar han permitido que sea una empresa muy respetada tanto en el país como fuera de nuestras fronteras y han logrado ganarse la confianza del público y mantener una amplia línea de productos ocupando los primeros puestos en el mercado.

Es una empresa integrada por diferentes departamentos cuyas actividades están enlazadas de manera directa o indirecta a la satisfacción de las exigencias de los clientes, la unidad de análisis de este trabajo está centrada en los diferentes procesos que se realizan dentro de las operaciones que se llevan a cabo en la Unidad de I+D, llamado Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT). Esta unidad de negocio está conformada por la División de Investigación Tecnológica (DIT) y la División de Desarrollo Galénico (DDG).

Se generó un modelo de Indicadores de Gestión que simplifican la gestión, priorizan lo importante, alinean la organización y promueven el aprendizaje a

través de un desarrollo de planificación estratégica que mejora los procesos, el desempeño, seguimiento, medición y análisis.

Se describió claramente los objetivos, políticas, estrategias, indicadores, programas de acción y procesos; que garantizan la implementación de un Modelo de Indicadores de Gestión que permiten evaluar el desempeño del CDT.

Las etapas claves para el desarrollo de los objetivos, han sido realizar el diagnóstico de la situación actual, traducir la estrategia y propósito de la organización en un conjunto de medidas que proporciona el BSC, como metodología seleccionada para alcanzar el éxito de los objetivos.

Reseña Histórica

Por razones de confidencialidad se decidió no utilizar el nombre verdadero de la empresa, y en su lugar se le llamara “Grupo Farmacéutico”. Está empresa se fundó y comenzó su actividad económica en Venezuela hacia el año de 1941. Se inicia bajo el nombre de “Corporación F”, una compañía representante de laboratorios farmacéuticos, principalmente suizos. En los tiempos de la 2ª Guerra Mundial se dedicaba al comercio de productos químicos y colorantes y a la venta al detal de medicinas y productos afines.

En la década siguiente este grupo amplió sus actividades, dedicándose a la importación, promoción médica y distribución de productos químicos, por lo cual, en esos mismos años se establecieron relaciones comerciales con Institutos Suizos. No es sino hasta el 1º de octubre de 1958, que la compañía adopta el nombre que actualmente la identifica, no sólo en nuestro país sino en el mundo: “GRUPO FARMACÉUTICO”.

Durante los años siguientes se inició el proceso de desarrollo de una línea de productos propios y se comienza el proyecto de construcción de su propia planta industrial de producción. Esta obra que finalizó en 1973 sirvió para incrementar de

manera definitiva la rentabilidad de la empresa al iniciar la producción de sus propios productos.

A partir de ese momento el Grupo Farmacéutico ha prestado una atención y dedicación especial al manejo de los productos éticos licenciados por diversos laboratorios internacionales, lo cual le ha permitido seguir desarrollando las diversas líneas que se comercializan, que han contribuido de forma significativa en la evolución de la compañía que junto a los programas de manufactura a terceros ofrecen una amplia gama de servicios complementarios a la industria farmacéutica.

Con el correr de los años y a medida que se presentaban oportunidades y necesidades, otras empresas fueron fundadas o adquiridas paralelamente a nuestras actividades, "Farmacéutica Colombia", adquiriendo subsidiarias en América Latina para posteriormente formar industrias farmacéuticas en otros países.

En 1995, el Grupo Farmacéutico inició una operación separada en el mercado venezolano de productos farmacéuticos sin prescripción facultativa (OTC), (siglas en inglés de Over The Counter), comenzó a formular, fabricar y distribuir productos a través de sus subsidiarias.

En 1997, el Grupo Farmacéutico comenzó sus operaciones en Ecuador, Guatemala y El Salvador con su propia organización. Desde entonces ha sido él laboratorio con mayor crecimiento en el mercado.

Inició actividades en Panamá en el 2000, en Honduras en el 2001 y a comienzos de 2002 en Perú y República Dominicana, con organización propia que trajo el lanzamiento de productos novedosos para este mercado y con una fuerza de ventas de 25 visitadores médicos. Gracias a ser productos innovadores de alta calidad y con amplia aceptación en el mercado, aseguran al Grupo Farmacéutico

una sólida penetración en todos los mercados farmacéuticos latinoamericanos donde está presente.

Hoy en día es una de las plantas de producción de medicamentos y afines más modernas de Latinoamérica y brinda empleo a un gran número de personas quienes dedican su mayor empeño a la fabricación de productos farmacéuticos bajo los más estrictos controles de calidad.

Así mismo se dedican esfuerzos a importantes programas de investigación y desarrollo de nuevos productos en el campo de la salud. La eficacia, exactitud, precisión y alta calidad son la combinación perfecta que exige el Grupo Farmacéutico de cada una de sus trabajadores, en todas las áreas de trabajo, ya que todos forman parte importante y tienen una gran responsabilidad frente al público. Todas estas cualidades siempre están presentes en los empleados, ya que desarrollar un medicamento implica una responsabilidad científica, moral y social frente a miles de personas.

El Grupo Farmacéutico cuenta con una nueva restructuración de la Gerencia Técnica desde 2011, se formó el Centro de Desarrollo Tecnológico, unidad conformada por dos divisiones al servicio de las empresas del Grupo Farmacéutico: la División de Investigación Tecnológica (DIT), dedicada al diseño de nuevas tecnologías para el desarrollo de proyectos estratégicos y la División de Desarrollo Galénico (DDG), que se encarga de la formulación y desarrollo de nuevos productos, para su registro sanitarios y posterior transferencia a planta de manufactura. Este último está conformado, a su vez, por el Departamento de Formulaciones Galénicas (en el que se fabrican a pequeña escala medicamentos nuevos), el Departamento de Investigación y Desarrollo (encargado de generar métodos de análisis para los productos formulados) y el Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos (en donde se efectúan los ensayos de estabilidad de las drogas). Entre las funciones de DDG tenemos:

- Desarrollo de nuevos productos farmacéuticos.

- Evaluación de la estabilidad de los productos.
- Desarrollo y validación de métodos analíticos.
- Desarrollo del dossier técnico y muestras para registro sanitario.
- Transferencia de tecnología (fabricación a escala industrial).
- Desarrollo de tecnología industrial.
- Fijación de especificaciones de calidad
- Relaciones internacionales con proveedores de tecnología y fabricantes en el exterior.
- Aprobación de proveedores.

Todo esto ha hecho que Grupo Farmacéutico sea una empresa muy respetada tanto en el país como en el extranjero, y ha permitido que el público confié en el Grupo Farmacéutico y que exista una amplia línea de productos ocupando los primeros puestos en el mercado.

Aspectos Generales

Misión

El Grupo Farmacéutico es un conjunto diversificado de empresas privadas que operan en varios países, atendiendo fundamentalmente el cuidado de la salud humana mediante productos y servicios de la más elevada calidad tecnológica.

Su objetivo primordial es mejorar el nivel de la salud comunitaria a través de medicamentos de avanzada, propios o licenciados internacionalmente, así como dar apoyo ético-científico al cuerpo médico y farmacéutico e información efectiva a los usuarios finales.

El Grupo Farmacéutico está orientado hacia la obtención de logros rentables que garantizan no sólo su estabilidad y crecimiento, sino un adecuado retorno financiero para sus accionistas y una retribución justa, motivadora y competitiva a

sus trabajadores, acorde con su filosofía comprometida con el bienestar y la capacitación del recurso humano, cimiento del éxito de la organización.

Visión

Ser identificado como un grupo de empresas líder en la industria farmacéutica por medio de un crecimiento progresivo y sobresaliente en el mercado de medicamentos innovadores y ser contribuyente a los logros de rentabilidad necesarios para su crecimiento.

Valores

Integridad es el principio que predomina en la organización, en las relaciones con los médicos, negociaciones con nuestros clientes y proveedores y, sobre todo, en el trato con nuestros trabajadores.

Se Cree en la justicia, en la confianza y en la comunicación abierta.

La guía básica apuesta siempre por el principio de que los médicos y sus pacientes reciban los mayores y mejores beneficios del esfuerzo como grupo de empresas farmacéuticas.

Se entiende que observando estos principios, se logra tener más médicos y pacientes satisfechos, así como trabajadores comprometidos y toda una organización que se gerencia en una sola dirección.

Políticas de calidad

El Grupo Farmacéutico es una empresa con operaciones en varios países latinoamericanos, cuyo propósito es investigar, desarrollar, fabricar y comercializar productos farmacéuticos éticos de altísima calidad, que brinden confianza, credibilidad y un servicio adecuado a sus necesidades y expectativas, cumpliendo

con las regulaciones y recomendaciones establecidas en las normativas vigentes a nivel nacional e internacional, con personal competente y orientado a la prevención de riesgos laborales e impactos ambientales, la mejora continua y el desarrollo sustentable.

Objetivos de la calidad

- Garantizar la calidad de sus productos y la satisfacción de las necesidades y expectativas de los médicos y pacientes.
- Garantizar la calidad de los procesos de manufactura, empaque y distribución, a través del cumplimiento de las normativas vigentes de Buenas Prácticas de Manufactura y Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución.
- Contar con personal en constante capacitación, comprometido con la calidad, a través de la atenta y permanente mejora en la ejecución de las actividades que desempeña.

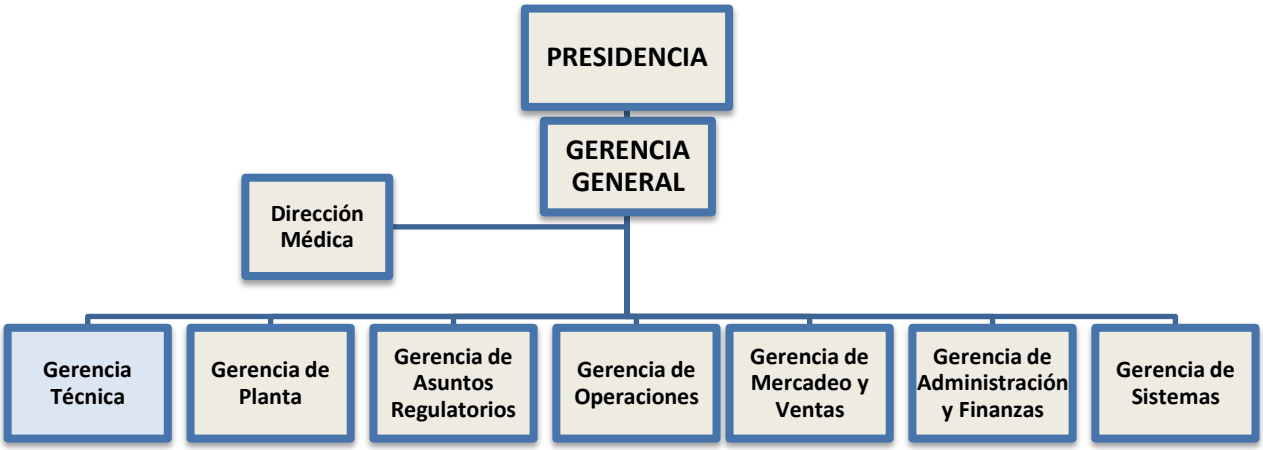

Figura 10. Organigrama del Grupo Farmacéutico. Se resaltó la Gerencia a la cual está adscrito el departamento en el que se llevó a cabo el Trabajo de Grado. Estructura Organizacional del Grupo Farmacéutico (2011).

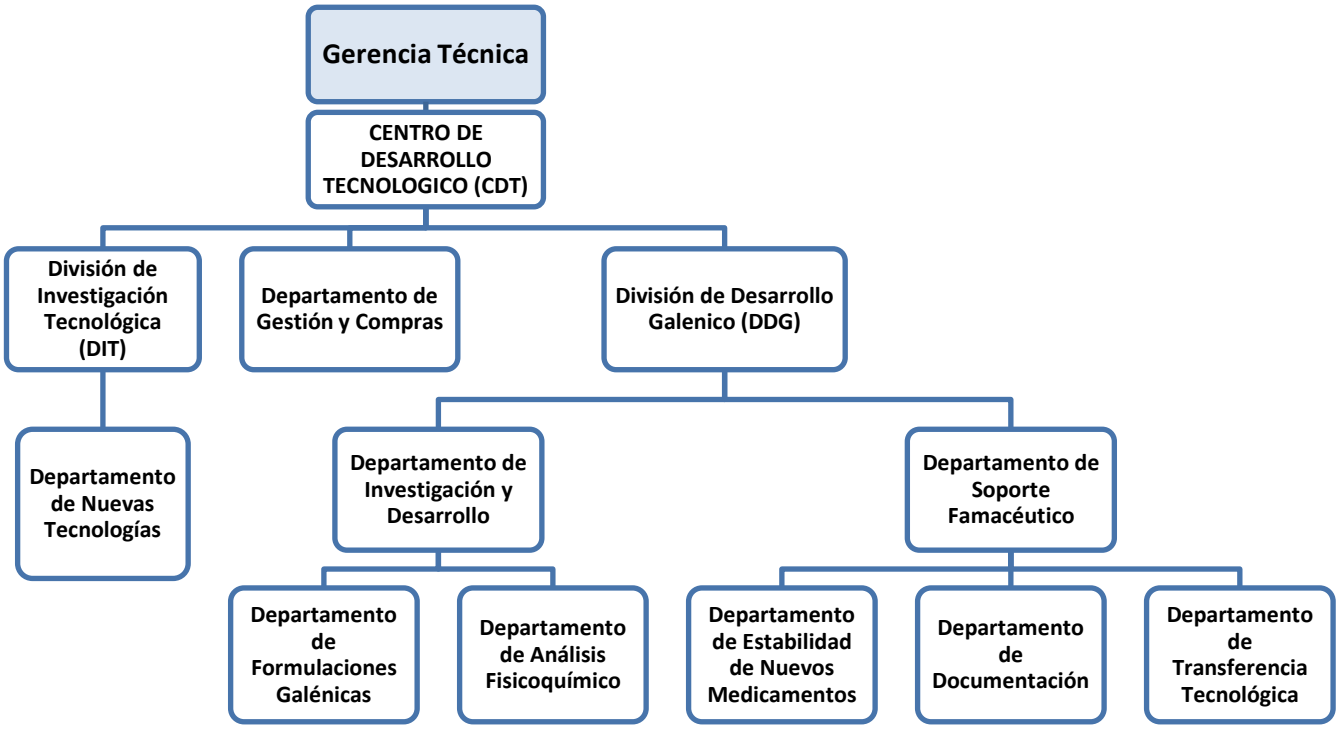

Figura 11. Organigrama del Centro de Desarrollo Tecnológico.
Estructura Organizacional del CDT del Grupo Farmacéutico (2011).

CAPÍTULO V. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo se describe el análisis situacional actual de una Unidad de I+D, denominada Centro de Desarrollo Tecnológico del Grupo Farmacéutico, específicamente referido a los lineamientos de planificación estratégica y procesos que se llevan a cabo para la obtención de un nuevo producto con la más alta calidad posible.

Los nuevos modelos de gestión de planificación estratégica buscan fundamentalmente ser más inteligentes e incluir las diferentes variables que afectan el desempeño organizacional, el objetivo del presente trabajo fue generar Indicadores de Gestión para cada proceso que se lleva a cabo dentro de la Unidad de I+D. Uno de los modelos más destacados para el diseño de un sistema integral de medición de la gestión es el Balanced Scorecard, “el cual provee una clara definición de aquello que las compañías deben medir”, (Seran, 2009, p.23). Según Fernández (2001), existen ciertos elementos que deben considerarse al momento de diseñar un Balanced Scorecard, estos son:

1. **Misión, visión y valores:** Son el punto de partida para el desarrollo de la estrategia, lo realmente importante es alinear la organización con el modelo de planificación y gestión. La misión define el propósito principal de la organización. La visión es lo que la organización pretende alcanzar a largo plazo. Los valores y principios éticos constituyen la base sobre la que se asienta la cultura de la organización. La estrategia consiste en identificar los enfoques generales que la organización utiliza para lograr sus objetivos.

2. **Perspectivas, objetivos y mapa estratégico:** Las perspectivas son aquellas dimensiones críticas claves en la organización. Los objetivos muestran aquello que se quiere conseguir y deben reflejar la estrategia. Los mapas estratégicos son el conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales.

3. **Propuesta de valor al cliente:** Es clave seleccionar objetivos que agreguen valor al cliente, buscando siempre la forma de competir, de ofrecer productos de calidad y a un precio competitivo.

4. **Indicadores y sus metas:** Los indicadores son el medio que tenemos para cuantificar los objetivos estratégicos y saber si se están cumpliendo las metas.

5. **Iniciativas estratégicas:** Son el conjunto de acciones que se deben aplicar para lograr la consecución de los objetivos estratégicos.

6. **Responsables y recursos:** Deben existir personas a cargo que controlen el cumplimiento de los objetivos, indicadores e iniciativas y además, deben existir los recursos necesarios para el buen desarrollo de las iniciativas estratégicas.

7. **Evaluación subjetiva:** El modelo debe tener flexibilidad al momento de evaluar y analizar los diferentes elementos que proporciona el Balanced Scorecard.

El Balanced Scorecard es útil para aquellas empresas que presenten problemas en conectar los elementos antes mencionados, se trata de ordenar la información, los procesos, proyectos, y recursos de forma eficiente. El éxito de este modelo radica en la planificación y atención integral de las áreas vitales de la organización; siendo conveniente que la misión proyecte el futuro de la empresa, la visión esté diseñada a un mediano plazo y los valores fomenten la cultura organizacional, lo que debe conducirla a su crecimiento exitoso.

Por tanto, la estrategia podría estar centrada en el crecimiento y la madurez de la empresa, teniendo una clara comprensión de la obtención y aplicación del recurso financiero, identificar las oportunidades y amenazas y coordinar el esfuerzo comercial y/o productivo para lograr los resultados planeados, preparar un

adecuado sistema de información que sirva de apoyo para la toma de decisiones y capacitar al personal con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes y las cambiantes de la empresa.

El análisis de la situación fue el punto de partida para el desarrollo del presente trabajo, se obtuvo información sobre el estatus actual de una Unidad de I+D, examinando y evaluando aquellos factores críticos que podrían afectar o producir impacto sobre el futuro de la organización, permitiendo verificar y controlar el recorrido de los procesos, hacia el logro de los resultados deseados.

Los departamentos considerados para realizar el análisis de la situación actual fueron:

- **Departamento de Nuevas tecnologías:** Cuya función es la investigación de nuevas formulaciones y técnicas de fabricación de medicamentos, dependiendo de las necesidades y competencias del mercado.

- **Departamento de Formulaciones Galénicas:** Encargado de desarrollar y fabricar lotes de productos (medicamentos) a pequeña escala, aplicando los conocimientos y técnicas necesarias y/o desarrollos realizados por el Departamento de Nuevas Tecnologías, siempre bajo estrictos controles de calidad.

- **Departamento de Análisis Fisicoquímico:** Encargado principalmente del desarrollo y validación de los métodos de los nuevos productos que fueron generados en el Departamento de Formulaciones Galénicas, con el objetivo de definir y evaluar la calidad de los productos.

- **Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos:** Cuya función es realizar los estudios de estabilidad que comprueben que el medicamento conserva las especificaciones de su diseño dentro de los límites pre-establecidos.

- **Departamento de Transferencia Tecnológica:** Encargado de llevar a escala industrial todas aquellas técnicas y métodos analíticos de los medicamentos desarrollados.

- **Departamento de Documentación:** Lleva a cabo la elaboración, actualización y control de todos los documentos escritos dentro de la unidad de I+D.

Descripción de la Situación Actual de una Unidad de I+D

Para analizar la situación actual del CDT se utilizaron un conjunto de técnicas entre las que se encuentran: revisión documental, observación, entrevistas y encuetas a los gerentes, supervisores, coordinadores y analistas de los diferentes departamentos antes mencionados; con el fin de conocer sus opiniones y percepciones en relación a la planificación estratégica y a los procesos que allí se llevan a cabo de manera continua.

En base a los resultados obtenidos se establece el diagnóstico de la situación actual de la planificación estratégica del CDT, identificando así los aspectos de la gestión gerencial y recopilando información para la resolución de problemas. Para facilitar el análisis se elaboró una matriz DOFA, clasificando así las debilidades, oportunidades de mejora, fortalezas y amenazas según sus características, esta herramienta se presenta a continuación:

FORTALEZAS somos buenos en

- Infraestructura nueva y adecuada, equipos calibrados, insumos, etc., que permiten llevar a cabo los diferentes procesos.
- Cumplimiento de las regulaciones oficiales vigentes, las BPM, las BPL, etc.
- Desarrollo de nuevos productos de alta calidad.
- Personal altamente calificado y capacitado.
- Cuenta con gran parte de la documentación para implementar el sistema de indicadores de gestión.
- Existe un gran sentido de responsabilidad y compromiso de los integrantes de los diferentes departamentos con las actividades que cada uno realiza.
- Periódicamente se realizan auditorias internas. También son realizadas auditorías externas por parte del Instituto de Higiene Rafael Rangel.

DEBILIDADES

- Fallas en el cumplimiento de las buenas prácticas de documentación.
- Falta de compromiso de la dirección hacia el sistema de planificación estratégica y sistema de gestión.
- Fallas en la definición de los elementos claves de la estrategia en la Unidad de I+D.
- El personal desconoce la planificación estratégica de la Unidad de I+D (como la misión, visión, valores, etc.).
- Los procesos que se llevan a cabo dentro de la Unidad de I+D no son del conocimiento de todo el personal.

OPORTUNIDADES se debe mejorar radicalmente

- Mejorar la comunicación con grupos de interés.
- Mejora de los procesos.
- Establecer programas de desarrollo, capacitación, adiestramiento y crecimiento profesional del recurso humano de la Unidad de I+D.
- Desarrollar la planificación estratégica de la Unidad de I+D.
- Mejorar el comportamiento ético de la alta dirección.
- Mejorar el logro total de las metas, procesos, documentación y de los nuevos productos.
- Desarrollar nuevos productos a otros laboratorios y a nuevos nichos de mercados nacionales e internacionales.
- Desarrollar nuevos productos según oportunidades de oferta y demanda en el mercado debido a migración de transnacionales al exterior.
- Certificación de la Unidad de I+D ante organismos regulatorios.

AMENAZAS

- Problemas con proveedores por fallas de liquidación de las divisas.
- Variabilidad en el entorno regulatorio, laboral y económico del país.
- Resistencia al cambio por parte de algunos integrantes de la Unidad de I+D.
- Incremento de la demanda por encima de la capacidad de producción.
- Fuga de capital humano.
- Incertidumbre.
- Surgimiento de nuevos competidores.

Figura 12. Matriz DOFA. Análisis interno de una Unidad de una I+D. Respuestas del personal.
Elaboración propia (2014).

A partir de este enfrentamiento de debilidades y fortalezas del CDT contra oportunidades y amenazas que ofrece el entorno (Matriz DAFO), es posible detectar que el CDT necesita como punto de partida una planificación estratégica bien definida, como se señaló en el capítulo IV, el Grupo Farmacéutico tiene establecida una misión, visión, valores, políticas y objetivos de calidad, adaptadas para toda la organización, las cuales no son aplicables para una Unidad de I+D, por presentar características propias, por lo tanto, el alcance del modelo de

planificación estratégica deberá enfocarse a sus propias necesidades o preferencias.

El CDT por ser una unidad de negocio con características bien definidas dentro de la organización, amerita un diseño de los principales lineamientos estratégicos, incluida la misión, visión, valores, etc., que se adapten a los aspectos fundamentales de dicha unidad, ya que son estos los que proporcionan un enfoque adecuado a la gestión, ayudando a facilitar la comunicación y a proporcionar mejor información a todos los niveles.

Se formó un equipo gerencial de trabajo donde se establecieron bajo reuniones los elementos estratégicos de una Unidad de I+D, la plataforma estratégica se inicia de la siguiente manera:

Planificación Estratégica para una Unidad de I+D

Misión

Desarrollar tecnologías con la más elevada calidad posible, mediante el uso de la ciencia y la innovación para la fabricación, control y registro de nuevos productos farmacéuticos de avanzada, propios y licenciados internacionalmente, atendiendo siempre el cuidado de la salud humana.

El CDT está orientado hacia la obtención de logros rentables que garanticen su estabilidad y crecimiento, un adecuado retorno financiero para sus accionistas y una retribución justa, motivadora y competitiva a sus trabajadores, acorde con su filosofía comprometida con el bienestar y la capacitación del recurso humano.

Visión

Ser un Centro de Desarrollo Tecnológico líder y a la vanguardia en la investigación y desarrollo de nuevos productos farmacéuticos competitivos y de alta calidad, por medio de un crecimiento progresivo y sobresaliente en el mercado.

Valores

- **Innovación**

El éxito se basa en la innovación tecnológica al más alto nivel, en la integridad y en la mejora permanente de todos los equipos e instrumentos que permitan ensayar e investigar en diversos campos de aplicación el desarrollo de nuevos productos farmacéuticos, mediante metodologías analíticas actualizadas. La capacidad innovadora contribuye a identificar oportunidades, orientar en la dirección apropiada los esfuerzos y perdurar en el tiempo como un CDT líder en el mercado.

- **Compromiso con el capital humano**

El capital humano se considera el recurso más importante del CDT, se busca atraer y retener trabajadores calificados, capacitados y comprometidos, que garanticen el éxito y liderazgo dentro de las empresas del Grupo Farmacéutico.

Es esencial proporcionarles a los empleados un ambiente laboral estimulante, participativo y de comunicación abierta y transparente, así mismo, ofrecerles oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional dentro de un trabajo competitivo, motivante y estable.

- **Compromiso con los clientes**

El compromiso del CDT es ofrecer a los clientes satisfacción y fidelidad, manteniendo una relación comercial y profesional, permanente y duradera, basada en la reciprocidad del beneficio. El éxito depende de la confianza y credibilidad

que se genera en la alta calidad de sus productos, respondiendo a las exigencias del sector farmacéutico.

- **Compromiso con los proveedores**

El interés del CDT es mantener una relación justa y equitativa con los proveedores, generando contratos donde ambas partes involucradas obtengan la mejor relación costo/beneficio.

- **Productos y servicios**

Es básico para el CDT, centrarse en el desarrollo, fabricación, control y registro de productos farmacéuticos para el cuidado de la salud humana, bajos los más estrictos controles de calidad y confiabilidad, gracias a los convenios internacionales, su incesante innovación y los precios justos, los productos ocupan los primeros puestos en el mercado.

Políticas de calidad

El propósito del CDT es desarrollar, fabricar, controlar y registrar productos farmacéuticos éticos, de altísima calidad, que brinden confianza, credibilidad y aseguren la satisfacción del cliente.

Garantizar que en todo momento la calidad de sus productos conforman las especificaciones de su diseño, señaladas en los archivos de Registro Sanitario y otros documentos técnicos emitidos por el CDT. Estos documentos son preparados durante las etapas del desarrollo de los productos propios y son testimonios de la capacidad del CDT para desarrollar productos con una calidad de diseño que satisfaga las necesidades del cliente, provistos de la seguridad, efectividad y aceptabilidad que el cliente tiene derecho a esperar.

El CDT debe cumplir con todas las regulaciones y recomendaciones establecidas por las Normas vigentes sobre las BPM y las BPL, por lo que es preciso asegurar que todos los procesos, así como las Unidades de Control de Calidad y el

Almacén (cámaras de estabilidad y cuarto de reactivos), tengan capacidad para cumplir con los requerimientos establecidos. Como requisitos fundamentales a estos logros están la capacitación y el compromiso de calidad, que deben estar presentes en todo el personal del CDT, y una atención permanente en la correcta ejecución de las actividades y obligaciones. Esta actitud en el personal, en conjunto con los recursos técnicos necesarios y la atención permanente sobre la correcta ejecución de todas las actividades y obligaciones, son la base para asegurar la calidad total de los productos y la buena imagen del CDT.

Objetivos de la calidad

- Analizar continuamente las necesidades del mercado con el fin de desarrollar productos innovadores.
- Generar e interpretar tecnología farmacéutica adecuada para el desarrollo, registro, fabricación y control de los nuevos productos farmacéuticos, propios y de licencia.
- Desarrollar productos farmacéuticos con calidad garantizada que cumplan con las necesidades y expectativas del cliente.
- Garantizar la calidad de los procesos que se llevan a cabo dentro de una Unidad de I+D, a través del cumplimiento de las normativas vigentes de Buenas Prácticas de Laboratorio, Buenas Prácticas de Manufactura y Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución.
- Fomentar y consolidar las competencias corporativas y técnicas de su personal, requeridas para el cargo y para su desarrollo.
- Incrementar, a través del mejoramiento continuo, el nivel de gestión de los procesos que se llevan a cabo dentro de una Unidad de I+D.

Procesos para una Unidad de I+D

Los procesos conforman un conjunto de actividades que interrelacionan o interactúan entre sí para transformar elementos de entradas en resultados, cada proceso tiene clientes que pueden ser internos o externos a la organización,

encargados de definir los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas. Como ejemplo genérico tenemos la siguiente secuencia de procesos:

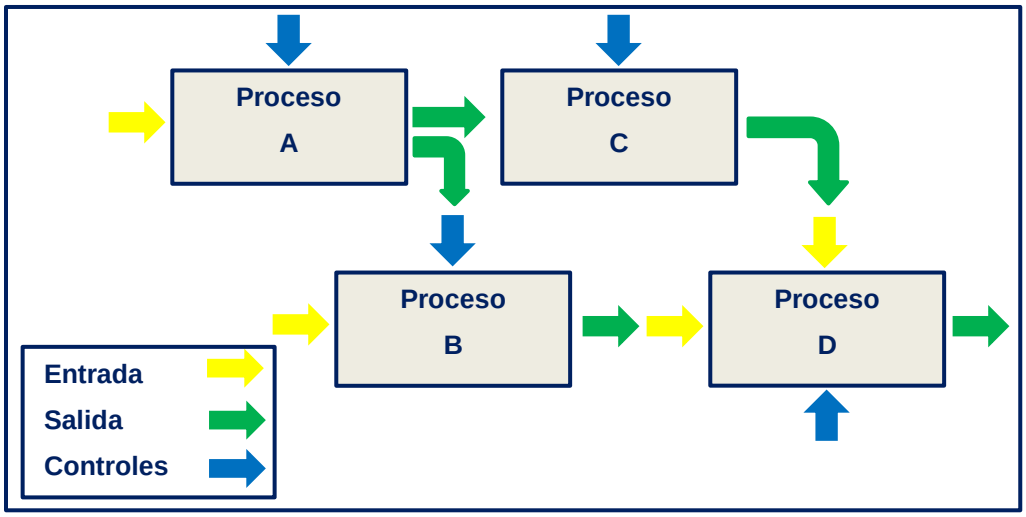

Figura 13. Ejemplo de secuencia de procesos y sus interacciones.
Elaboración propia (2014).

Todos los procesos deben estar alineados con los objetivos de la organización y estar diseñados para aportar valor. El desempeño de una organización depende del enfoque que se le dé a cada proceso, por lo tanto se deben gestionar como un sistema. La Gerencia de I+D está integrada por diferentes departamentos cuyas actividades (de manera directa o indirecta), están destinadas a la satisfacción de los requerimientos de los clientes, que implica un flujo bidireccional de información, productos y capital. Dentro de las instalaciones del CDT del Grupo Farmacéutico se diseñan, desarrollan y fabrican medicamentos con licencias y medicamentos similares a pequeña escala.

El objetivo principal que realiza el CDT es la generación de nuevos productos farmacéuticos. Los procesos que se llevan a cabo para lograr el objetivo principal deben ser definidos de manera que permitan obtener resultados medibles, que puedan ser evaluados y controlados, con el propósito de identificar posibles deficiencias y oportunidades de mejora. El alcance de estos procesos esta siempre asociado a la formulación de productos de altísima calidad, cuyas

características y especificaciones varían según su intención de uso y su forma farmacéutica.

Con la finalidad de conocer todos los procesos que se llevan a cabo en el CDT, se realizaron encuestas orales y escritas a los diferentes integrantes de los departamentos. Los procesos que se siguen en la obtención de estos medicamentos pueden ser estructurados de la siguiente manera:

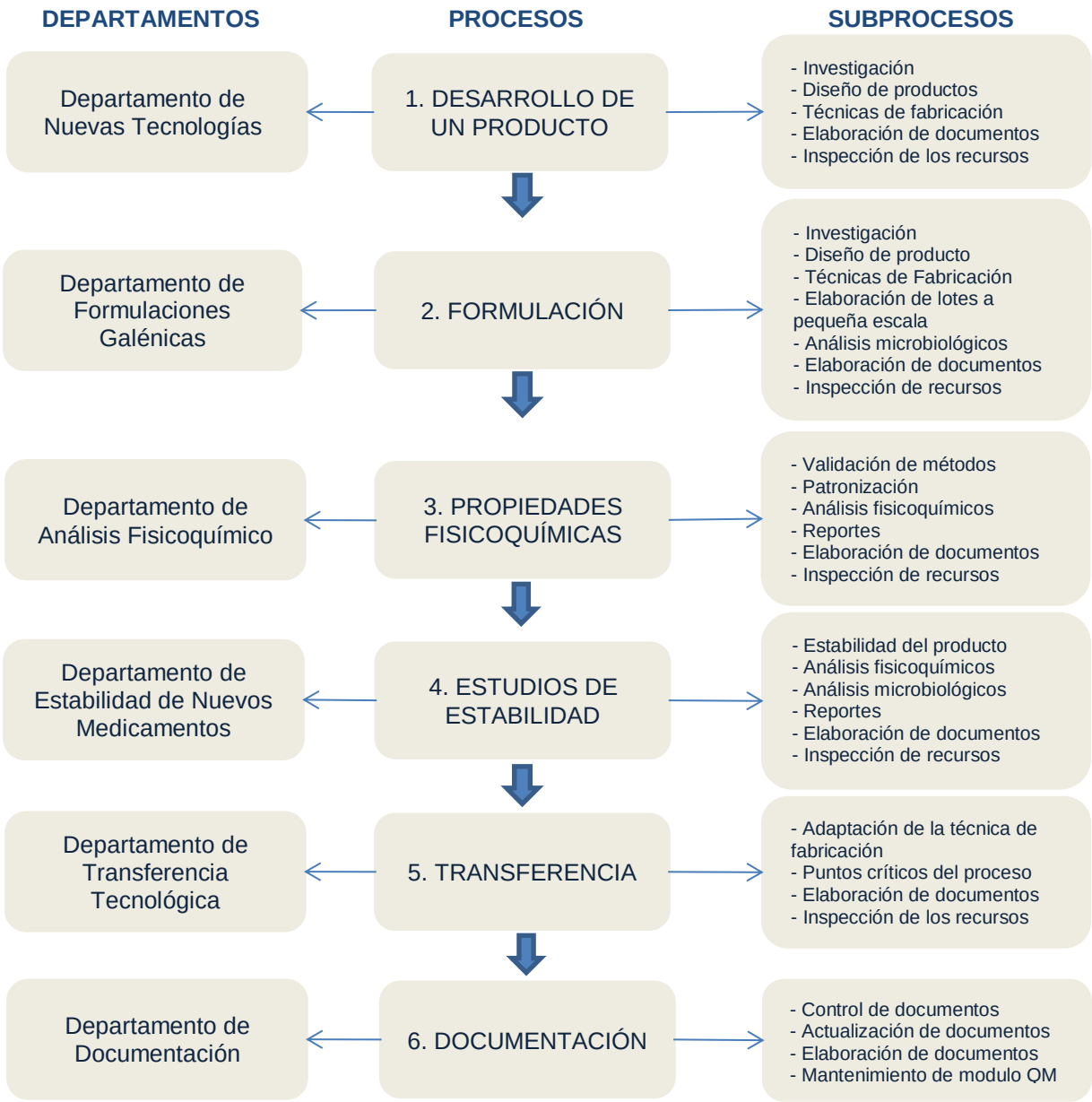

Figura 14. Esquema de los procesos para el desarrollo de un producto. Elaboración propia (2014).

La identificación de la necesidad del producto (fármaco), es realizada por el área de Mercadeo, para posteriormente ser transferida dicha información al CDT, específicamente al Departamento de Nuevas Tecnologías, dando inicio al Proceso de Desarrollo de un Producto, una vez terminada esta etapa se da inicio al siguiente proceso. Los resultados de un proceso pueden ser elementos de entrada para otro proceso y estar interrelacionados dentro de un sistema, convirtiéndose en una red global cuyo objetivo final es un producto con la más alta calidad posible. A continuación se presenta un mapa de los procesos que se llevan a cabo dentro del CDT:

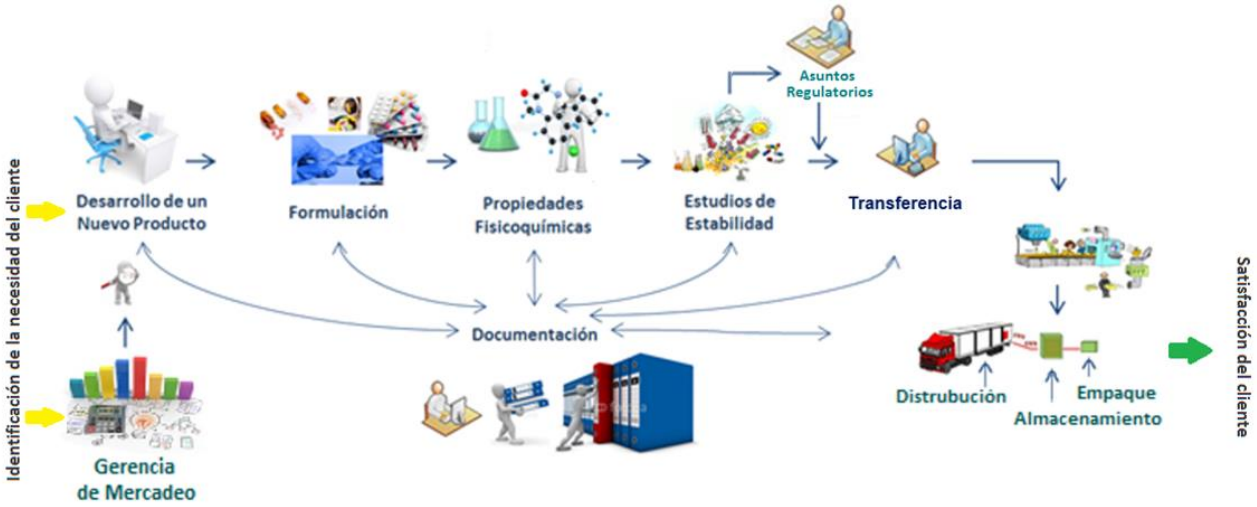

Figura 15. Mapa de los Procesos que se llevan a cabo dentro del CDT.
Elaboración propia (2014).

Una vez identificados los procesos que se llevan a cabo en el CDT, se procedió a esquematizar y describir cada uno de ellos, utilizando la serie de Norma ISO 9000 de “Enfoque basado en procesos” para los sistemas de gestión, siendo este una excelente vía para organizar y gestionar la forma en que los procesos crean valor para el cliente. La siguiente metodología puede implementarse en cualquier tipo de proceso, identificando clientes, entradas, subprocesos y resultados; la cual es: 1- Desarrollo del producto (farmacéutico), 2- Formulación, 3- Propiedades fisicoquímicas, 4- Estudios de estabilidad, 5- Transferencia y 6- Documentación.

1. Desarrollo de un producto (farmacéutico).

El desarrollo de un nuevo producto se considera un proceso estratégico y continúo, que depende de estudios e investigaciones para crear nuevas tecnologías que cubran las exigencias del mercado. El Departamento de Nuevas Tecnologías es el encargado de llevar a cabo el desarrollo del producto, aprovechando todos los conocimientos adquiridos producto de la experiencia para diseñar, desarrollar, adaptar y adecuar un producto de calidad a las necesidades del cliente.

El proceso de desarrollo de un producto engloba dos procesos diferentes: el desarrollo de un nuevo producto (medicamentos con licencias y medicamentos similares) y reformulación o mejoras en los ya existentes (cambios por materia prima, sistema envase – cierre y otros), esquematizado en la siguiente figura:

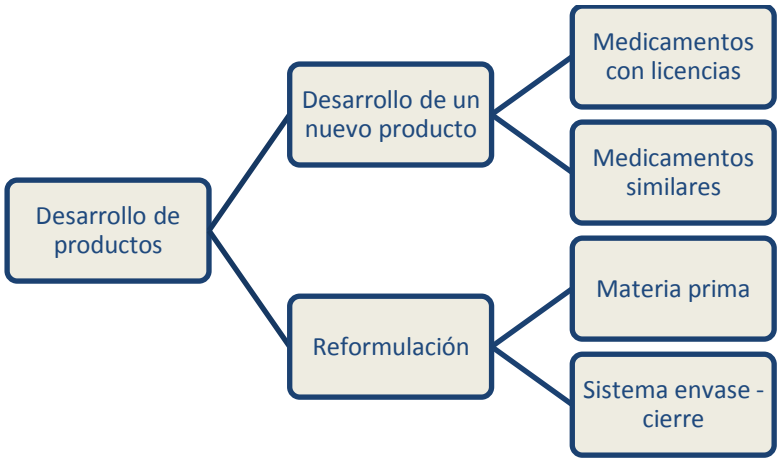

Figura 16. Esquema del proceso de desarrollo de un producto.
Elaboración propia (2014).

Los procesos de desarrollo de un producto cuentan con clientes, entradas, subprocesos y resultados; identificadas en la siguiente figura:

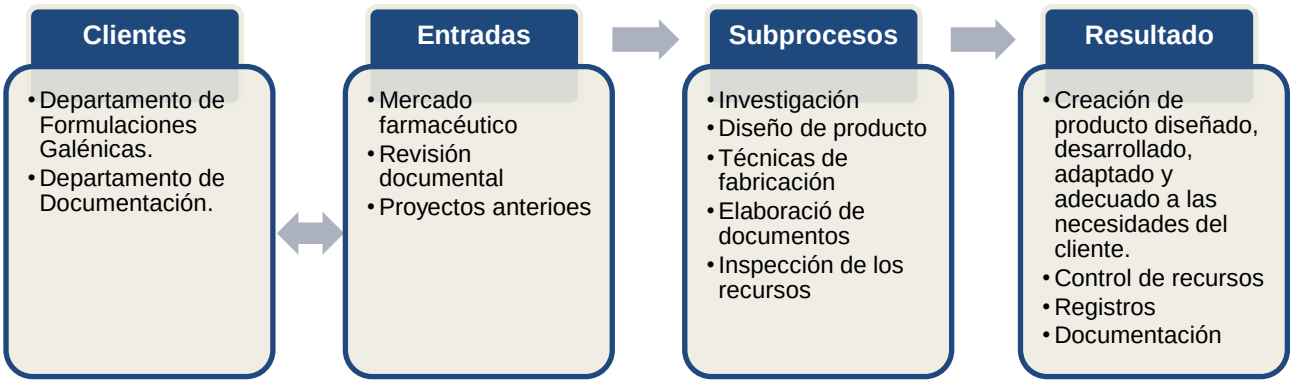

Figura 17. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de desarrollo de un producto.
Elaboración propia (2014).

2. Formulación

El objetivo principal del proceso es formular los diferentes productos (medicamentos), aplicando los conocimientos y las técnicas recopiladas y/o desarrolladas por el Departamento de Nuevas Tecnologías. En esta etapa se describe el procedimiento a seguir para fabricar el producto a pequeña escala. Se incluyen todos aquellos atributos que se consideran críticos para la calidad del producto, los componentes (principio activo, excipientes), interacciones, sistema envase–cierre, compatibilidad y cualquier otro aspecto relevante.

La adecuada selección del sistema envase – sierre es fundamental para garantizar la calidad del producto. Debe considerarse la posible interacción entre el producto y el empaque primario (es el envase inmediato del producto, tiene contacto directo con este), protegiendo al medicamento frente a cualquier contacto externo y a posibles interacciones con el ambiente (humedad, luz, temperatura, entre otros).

El departamento que se encarga de llevar a cabo todas las funciones de formulación de producto es el Departamento de Formulaciones Galénicas, el

cual cuenta con clientes, entradas, subprocesos y resultados identificados en la siguiente figura:

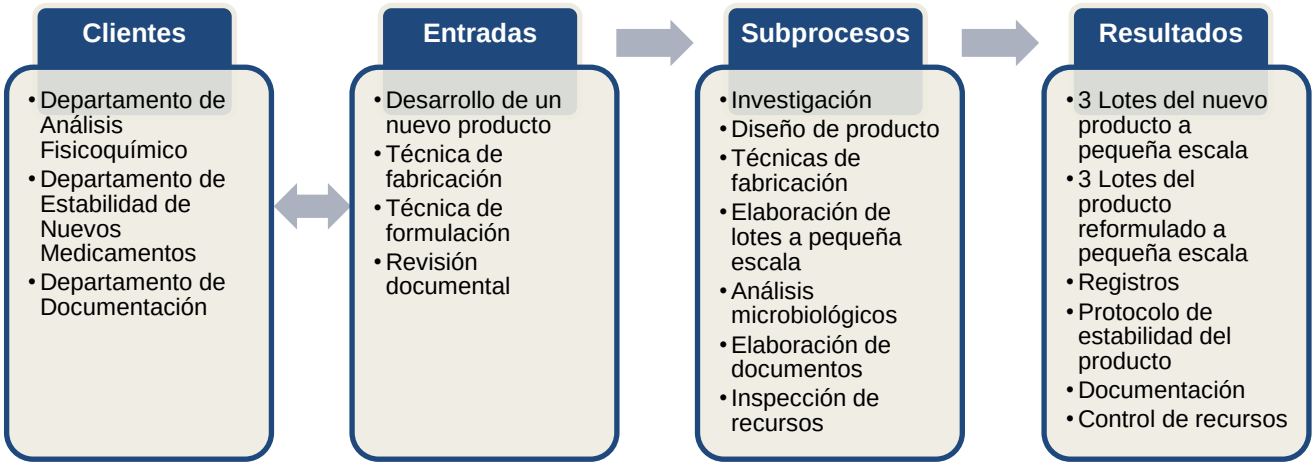

Figura 18. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de formulación.
Elaboración propia (2014).

3. Propiedades fisicoquímicas

El Departamento de Análisis Fisicoquímico es el encargado de llevar a cabo este proceso, se identifican y definen las especificaciones Físico–Químicas y Biológicas que el producto (medicamento) debe poseer y se realizan los ensayos pertinentes para determinar el cumplimiento de estas especificaciones.

Se realizan ensayos de contenido, uniformidad de dosis, disolución, desintegración; y se analizan las propiedades organolépticas del producto que entregó el Departamento de formulaciones galénicas. En la siguiente figura se muestran los clientes, entradas, subprocesos y resultados identificados para este proceso.

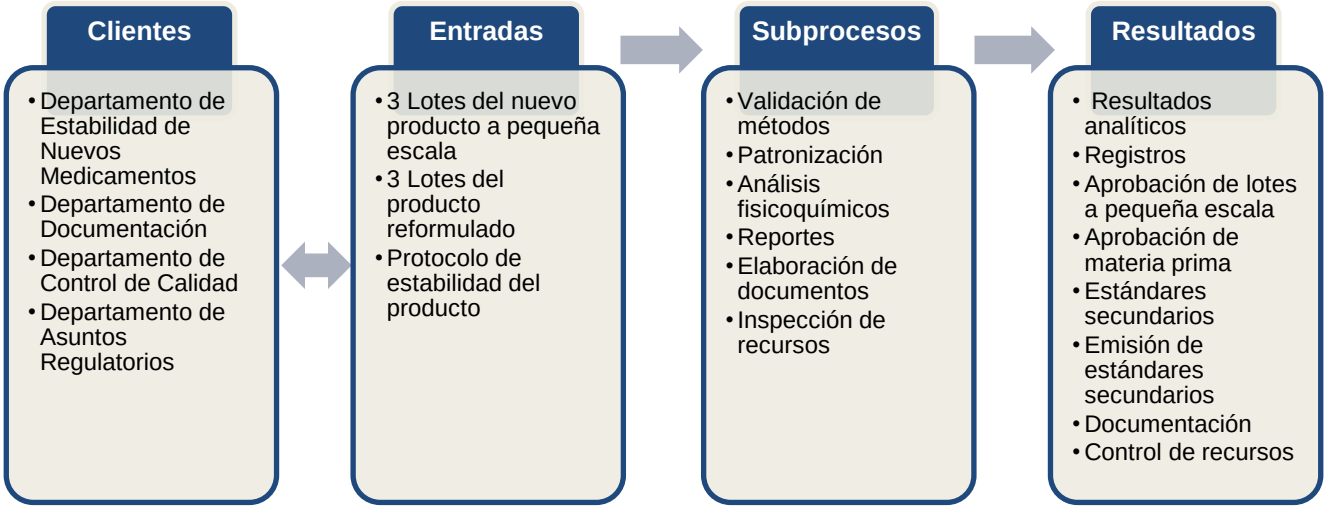

Figura 19. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de propiedades físico – químicas.
Elaboración propia (2014).

4. Estudios de estabilidad

Una de las funciones más importantes es velar por la estabilidad de los productos, puesto que un pequeño cambio en las propiedades físicas o químicas, puede alterar las acciones terapéuticas del mismo, todos los lotes de los productos que son aprobados en el Departamento de Análisis Fisicoquímicos, son sometidos a estudios de estabilidad.

Según la ICH citado por Ortega (2011), la estabilidad:

Es la capacidad que tiene una sustancia o un producto, de conservar sus especificaciones dentro de ciertos límites pre–establecidos, de modo que se pueda garantizar en todo momento durante el tiempo de vida útil, la identidad, potencia, inocuidad, calidad y pureza.

El Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos se rige según las especificaciones de la Farmacopea de Estados Unidos (USP) en donde la estabilidad integral de un producto farmacéutico está definida por:

- Estabilidad Química, monitoreo del principio activo y de la integridad de los agentes conservadores o preservativos.

Criterio de aceptación: La concentración de cualquier ingrediente activo es no menos de 90% de la cantidad declarada de la fórmula.

- Estabilidad Físico-Química, pH, viscosidad, disolución, redispersabilidad, entre otras.

Criterio de aceptación: Las especificaciones se conservan inalteradas durante toda la vida útil del producto y si hay algún cambio, este sea insignificante.

- Estabilidad Microbiológica, conteo microbiano, los agentes conservadores deben retener su integridad química y su capacidad de preservación durante la vida útil del producto. Cada producto debe tener sus especificaciones microbiológicas, según su uso y forma, como las preparaciones estériles, las formulas químicas homogéneas y heterogéneas, las formas semisólidas, las cápsulas de gelatina y las grageas (comprimidos recubiertos con azúcar).

Criterio de aceptación: La resistencia al crecimiento microbiano se mantiene dentro de los requerimientos especificados durante toda la vida útil del producto.

- Estabilidad toxicológica, aparición de productos de descomposición del principio activo, detección y cuantificación.

Criterio de aceptación: la presencia de sustancias tóxicas no deben sobrepasar los límites establecidos. No se debe presentar aumento significativo de la toxicidad del producto.

- Terapéutica, la estabilidad terapéutica es una consecuencia de la estabilidad de las propiedades químicas y de ciertas propiedades físicas del producto que tienen un impacto en la biodisponibilidad. La efectividad clínica es una consecuencia del diseño del producto y está relacionada con las propiedades farmacológicas del principio activo y con ciertas propiedades fisicoquímicas del producto.

- Organolépticos, aspecto, color, olor.

La estabilidad de un producto se ve afectada por factores ambientales tales como temperatura, luz, oxígeno y humedad; así como por otros factores relacionados con la forma farmacéutica y su composición, las propiedades fisicoquímicas de los principios activos y de los excipientes, el método de fabricación y las propiedades de los materiales del envase primario.

La estabilidad es relativa y varia con el tiempo y en función de factores que aceleran o retardan las alternativas de los parámetros de calidad del producto. La estabilidad depende principalmente de la fórmula, del envase primario y las condiciones de almacenamiento. Dentro de este proceso los clientes, entradas, subprocesos y resultados se identifican como en la siguiente figura:

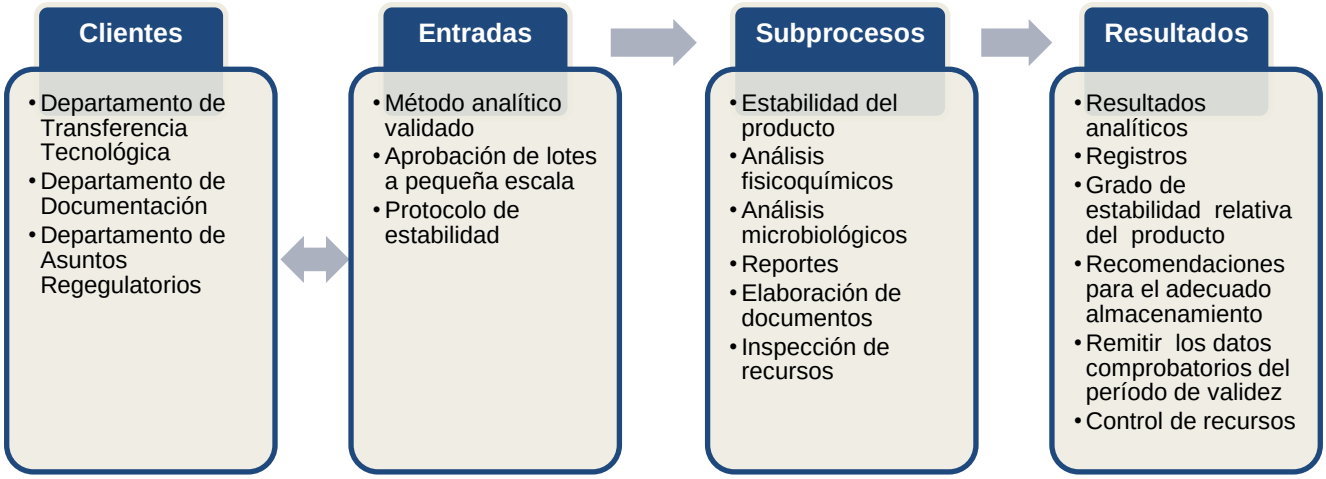

Figura 20. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de estudios de estabilidad.
Elaboración propia (2014).

5. Transferencia

Este proceso se encarga llevar a la planta todas aquellas formulaciones y productos nuevos originados en el CDT. Es necesario adaptar las técnicas desarrolladas durante el proceso de formulación, tomando en cuenta las especificaciones críticas de la formulación y las opciones disponibles para la manufactura, seleccionando siempre la más conveniente.

El Departamento encargado de realizar las correcciones necesarias para poner a nivel macro la Formulación Maestra es el Departamento de Transferencia Tecnológica. Dentro de este proceso los clientes, entradas, subprocesos y resultados se identifican como en la siguiente figura:

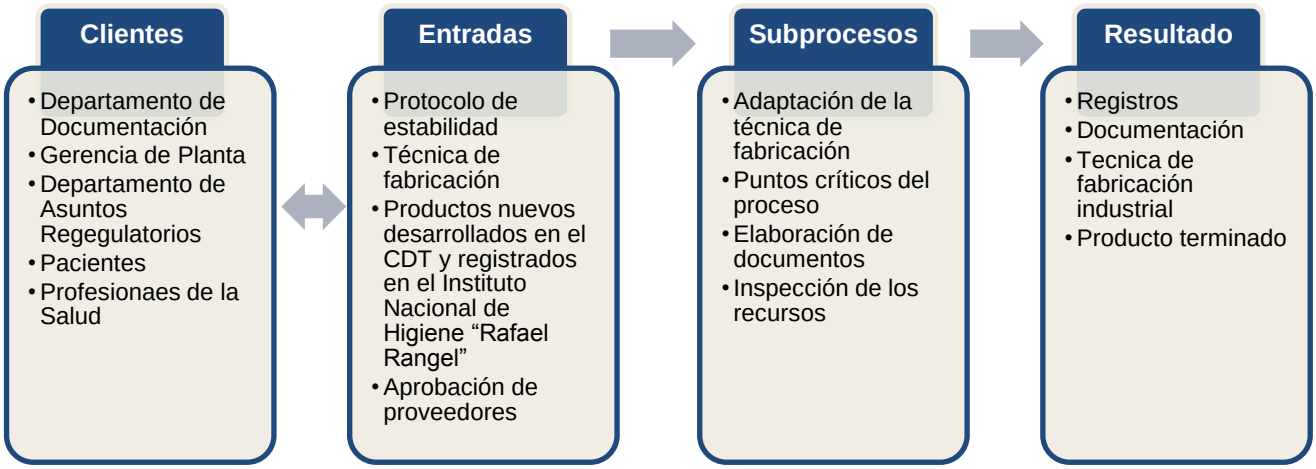

Figura 21. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de Transferencia.
Elaboración propia (2014).

6. Documentación

El control de la documentación proporciona un alto grado de confianza, de que el sistema o proceso funciona de manera prevista. El objetivo es centralizar el control y seguimiento de los documentos (hojas técnicas, métodos, técnicas, procedimientos, especificaciones de productos, procedimientos estándar de operaciones (SOP), informes, entre otros), generados por el CDT y garantizar el

mantenimiento del módulo QM (Quality management “gestión de calidad”), lo que representa una automatización de vital importancia para la Unidad de I+D.

El Departamento de Documentación es encargado del control de toda la documentación generada por el CDT. Dentro de este proceso los clientes, entradas, subprocesos y resultados se identifican como en la siguiente figura:

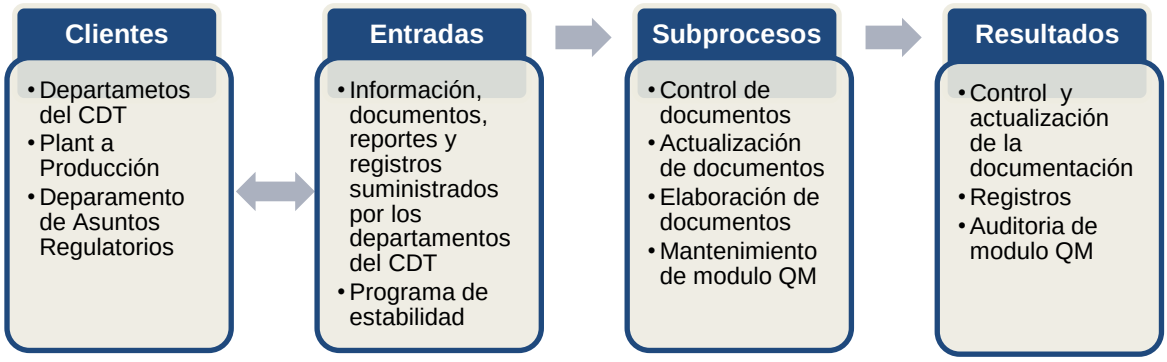

Figura 22. Clientes, entradas, subprocesos y resultados del proceso de documentación.
Elaboración propia (2014).

Objetivos Estratégicos para una Unidad de I+D

Los objetivos estratégicos muestran aquello que se quiere conseguir y deben reflejar la estrategia de la empresa, es necesario un análisis de necesidades para garantizar un modelo equilibrado que no se centre únicamente en la rentabilidad, si no en aspectos no financieros clave para conseguir una rentabilidad futura.

Análisis de las necesidades de una Unidad de I+D:

- Compromiso por la implementación del Modelo del Indicadores de Gestión.
- Desarrollar un Modelo de Indicadores de Gestión con objetivos estratégicos claramente definidos y alineados con los indicadores de desempeño.
- Crear un equipo líder que enfoque el proyecto a la resolución de problemas que presentan los procesos.

- Aumentar sus ganancias.
- Mejorar el desempeño y permitir el mejoramiento continuo de los procesos.
- Mejorar la comunicación, para lograr que se utilice y/o aplique un lenguaje común.
- Ofrecer productos competitivos.
- Minimizar el re-trabajo en los productos.
- Mejorar la gestión de la seguridad laboral.
- Mejorar la inspección y control de instrumentos, reactivos y equipos.
- Facilitar las intervenciones en los procesos, la corrección de desviaciones y la capacidad de prever riesgos.
- Establecer programas de desarrollo y capacitación para promover el aprendizaje y generar conocimientos que conduzcan cíclicamente a obtener mejores resultados.
- Establecer alianzas con los proveedores.
- Mejorar el comportamiento ético de la empresa.
- Formular los principales lineamientos estratégicos.
- Incrementar la productividad y la calidad en la empresa, desarrollando modelos, metodologías y herramientas para la optimización y alineación de la gestión.
- Innovar tecnológicamente las capacidades gerenciales con la implementación de Indicadores de Gestión adecuados y actualizados, que permita llevar el seguimiento de los procesos.

Objetivos Estratégicos:

1. Aumentar la utilidad de la empresa
2. Desarrollo productivo
3. Aumentar la satisfacción del cliente final
4. Aumentar la satisfacción del cliente interno
5. Crecimiento y productividad
6. Cumplir especificaciones
7. Asegurar la cantidad neta de recursos
8. Mejorar el desempeño del proceso

9. Asegurar cumplimiento de actividades
10. Cumplimiento de estabilidad del producto
11. Mejorar la comunicación interna
12. Desarrollar competencias del personal
13. Innovar con impacto positivo en los procesos y productos
14. Asegurar la conservación del medio ambiente
15. Aumentar el bienestar de los empleados

Perspectivas para una Unidad de I+D

Las perspectivas son aquellas dimensiones críticas clave en la organización y el nombre que se le designa a cada una de ellas puede variar dependiendo del lenguaje que utilice la organización. Las perspectivas son un elemento clave para el desarrollo del BSC, ya que nos obliga a diseñar un modelo propio de medición de gestión. Cada organización define las perspectivas que más se ajuste a las características de su negocio, dependiendo de su direccionamiento y la dinámica del entorno en que se desempeñan. Las dimensiones que se seleccionaron para monitorear el desempeño de una Unidad de I+D son: perspectiva financiera, perspectiva de cliente, perspectiva de procesos, perspectiva de aprendizaje e innovación y perspectiva de responsabilidad social; y se encuentran definidas de la siguiente manera:

Figura 23. Perspectivas para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Las perspectivas agrupan a los objetivos estratégicos de la organización, logrando el direccionamiento estratégico, el análisis de todas las variables críticas y asegurando la permanencia de la organización en un futuro. En la siguiente tabla se presentan los objetivos estratégicos agrupados en las perspectivas correspondientes, garantizando un modelo equilibrado centrado en conseguir una rentabilidad futura.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PERSPECTIVAS (Grupos de Interés)
Aumentar la utilidad de la empresa	Financiera (dueños y accionistas)
Desarrollo productivo	
Aumentar la satisfacción del cliente final	Clientes (clientes internos y finales)
Aumentar la satisfacción del cliente interno	
Crecimiento y productividad	Procesos (personal, proveedores, entes regulatorios,
Cumplir especificaciones	
Asegurar la cantidad neta de recursos	
Mejorar el desempeño del proceso	
Asegurar cumplimiento de actividades	
Cumplimiento de estabilidad del producto	
Mejorar la comunicación interna	Aprendizaje e Innovación (personal)
Desarrollar competencias del personal	
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos	
Asegurar la conservación del medio ambiente	Responsabilidad Social (personal y entorno)
Aumentar el bienestar de los empleados	

Tabla 2. Clasificación de los objetivos estratégicos por perspectiva y grupo de interés para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Mapa Estratégico para una Unidad de I+D

El mapa estratégico es el aporte conceptual más importante del BSC, permite comprender de manera sencilla y muy gráfica la estrategia de la empresa, entendiendo la coherencia entre los objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones causales. Las relaciones causales son la explicación de las relaciones entre los objetivos, basadas en el conocimiento de la organización. Las organizaciones deben vincular todas las unidades organizativas. Esto crea alineación y sinergia en toda la organización, las actividades que se deriven de la perspectiva de los procesos y la perspectiva del cliente influirán directamente en la perspectiva financiera. A continuación visualizaremos de forma gráfica la estrategia de una Unidad de I+D mediante el mapa estratégico:

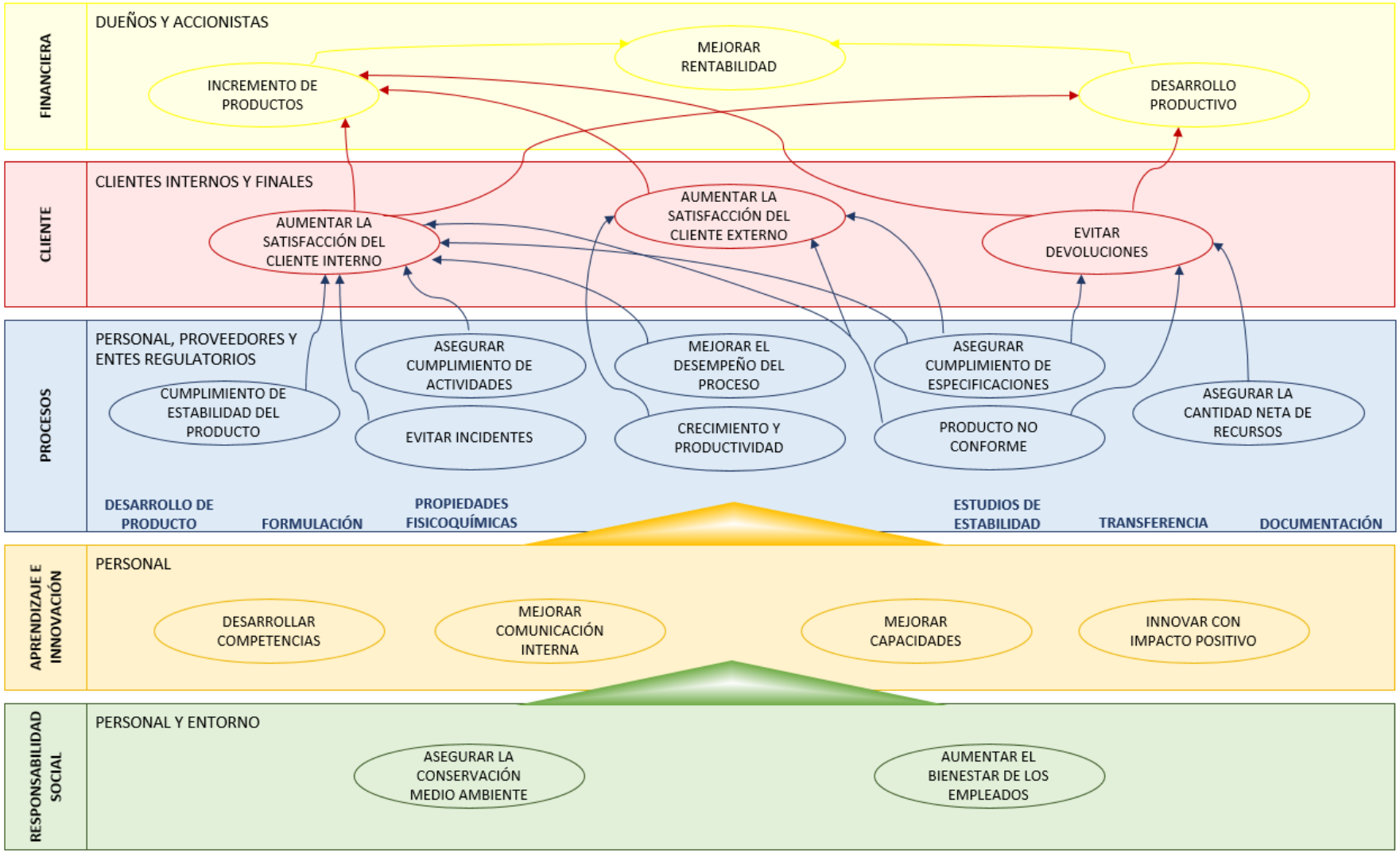

Figura 24. Mapa estratégico para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

El mapa estratégico forma un sistema integrado que permite evaluar todas las unidades organizativas, dando la visión de la estrategia de la empresa. Es una herramienta clave para realizar seguimiento a cada eslabón de la cadena que conforma el mapa estratégico, ayudando al mejoramiento continuo para detectar oportunidades de mejora e implementar acciones en el momento oportuno.

Propuesta de Valor al Cliente

Existen algunos objetivos estratégicos que son prioritarios para la organización, los que la diferencian antes sus clientes finales. También son llamados ejes estratégicos, por señalar las rutas a través de las cuales la empresa asegura el logro de su misión y su visión, cada uno de ellos está integrado por un conjunto de indicadores que garantizan su contribución al gran objetivo corporativo. Los Indicadores de Gestión deben medir y monitorear el desempeño de la organización a nivel integral.

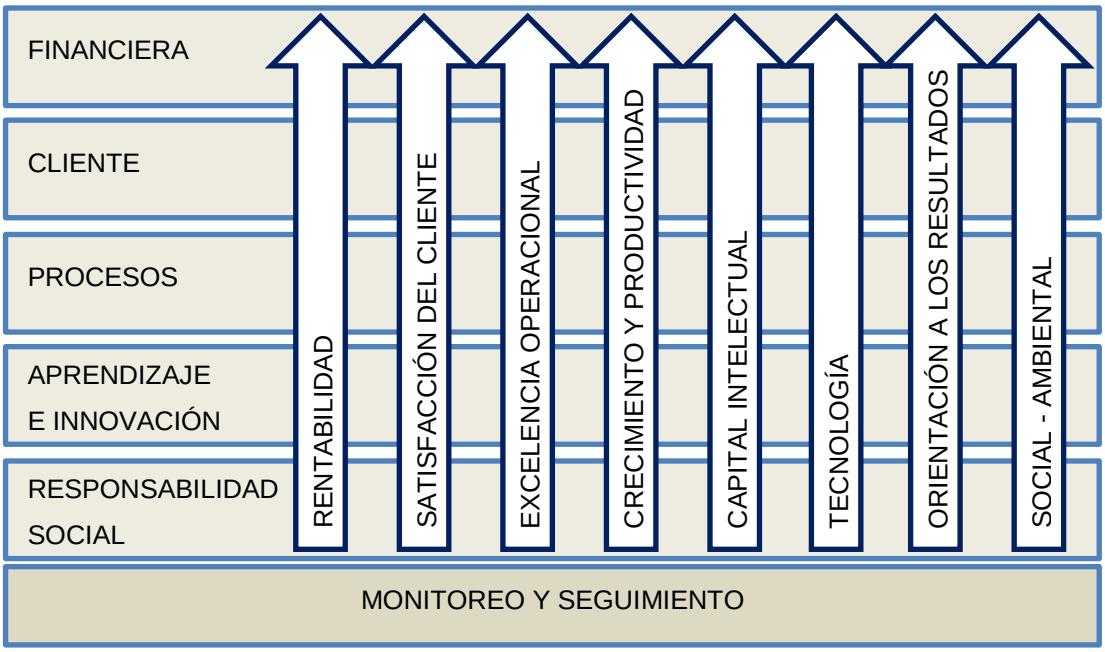

Figura 25. Ejes estratégicos para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

a. *Rentabilidad*

Es condición indispensable para la sobrevivencia, crecimiento y permanecía en el mercado, así como la generación de valor al accionista. La rentabilidad se logra aumentando la productividad interna y aumentando los ingresos.

b. *Satisfacción del cliente*

El agrado del cliente tiene que ser una ventaja diferencial, que sea duradera en el tiempo y rentable, debe ser el gran desafío de la organización y entenderse como un proceso integral que se inicia en la satisfacción del cliente interno y termina en el mercado y satisfacción del cliente final. Se debe crear una cultura sólida, imitable pero difícilmente copiable; ésta es la diferencia que genera valor a los clientes.

c. Excelencia operacional

La excelencia operacional debe estar enfocada en el desempeño de sus procesos como un componente fundamental para alinear la organización con la estrategia, con los asociados y con los clientes. Es dispensable tener un talento humano con las competencias que requiera la empresa para que el modelo de excelencia operacional sea realmente efectivo.

d. Crecimiento y productividad

Aumentar el crecimiento y productividad de los productos es tarea fundamental, se debe asegurar el desempeño de los estándares de calidad cumpliendo las especificaciones del producto para mantener la satisfacción de los clientes internos y finales.

e. Capital intelectual

El personal se convierte en un elemento diferenciador y por tanto contribuye a la generación de valor distintivo no copiable. Proyectar y desarrollar el capital intelectual debe ser una preocupación permanente para la empresa, si quiere ganar el compromiso y permanencia de sus empleados. La confianza, la

comunicación y el aprendizaje en equipo entre los departamentos es fundamental para que se dé la excelencia operacional, por tanto es importante que se generen procedimientos para establecer la manera de compartir y comunicar oportunamente la información entre la organización.

f. Tecnología

Es un proceso corporativo de la empresa. Se deben aprovechar sus potencialidades e incorporar innovaciones en los procesos y productos, es condición de éxito en un mundo de desarrollos tecnológicos aún impredecibles.

g. Orientación a los resultados

Orientar el comportamiento de la organización a una cultura centrada en hechos y datos, y por lo tanto en resultados basados en indicadores de gestión que soporten el logro de la estrategia, desarrollando un sentido de urgencia en el personal.

h. Social - Ambiental

Cumplir las responsabilidades ante los grupos de referencia internos y externos.

Factores Clave de Éxito para cada Proceso de una Unidad de I+D

Los factores clave de éxito son requerimientos de información sensibles y de vital importancia para que los gerentes aseguren que las cosas manchar bien, constituyen un conjunto mínimo de factores determinantes en los cuales se obtienen resultados satisfactorios, asegurando un desempeño exitoso para una organización. La gerencia puede influenciar estos factores a través de sus decisiones y afectar significativamente la posición competitiva global de la empresa.

En resumen los factores clave de éxito son los componentes o elementos constitutivos críticos de una organización, transformados en variables donde sus

valores en cierto momento son considerados clave, lo que se considera como exitoso. A continuación encontraremos los factores clave de éxito de los ejes estratégicos para una Unidad de I+D:

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Financiera	- Rentabilidad	- Implementación de un modelo de Indicadores de Gestión. - Alineamiento organizacional. - Mejorar el comportamiento ético de la empresa. - Generación de ideas a nivel gerencial y táctico. - Desarrollar nuevos productos competitivos en forma ágil. - Orientación a los resultados.

Tabla 3. Factores clave de éxito perspectiva financiera para una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Cliente	- Satisfacción del cliente	- Escuchar la voz del cliente y actuar. - Aumentar la comprensión de las necesidades, expectativas y procesos de los clientes. - Aumentar la satisfacción del cliente. - Aumentar la Calidad de los productos.

Tabla 4. Factores clave de éxito perspectiva de cliente para una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Desarrollo de un producto	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Incrementar el desarrollo de los productos. - Mejorar tiempos de entrega de los productos desarrollados. - Aumentar la capacidad productiva. - Cumplir el programa de actividades. - Aumentar la Calidad de los productos. - Mejorar el desempeño del proceso. - Mejorar el control de los recursos. - Tener alianzas con los proveedores.

Tabla 5. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – desarrollo de producto para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Formulación	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Incrementar la formulación de los productos. - Mejorar tiempos de entrega de los lotes formulados. - Aumentar la capacidad productiva. - Cumplir el programa de actividades. - Aumentar la Calidad de los productos. - Mejorar el desempeño del proceso. - Mejorar el control de los recursos. - Tener alianzas con los proveedores.

Tabla 6. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – formulación para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Propiedades fisicoquímicas	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Cumplir el programa de actividades - Aumentar la capacidad productiva - Mejorar el desempeño del proceso - Mejorar el control de los recursos - Tener alianzas con los proveedores

Tabla 7. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – propiedades fisicoquímicas para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Estudio de estabilidad	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Cumplir el programa de actividades. - Aumentar la capacidad productiva. - Cumplimiento de estabilidad del producto para determinación de vida útil. - Mejorar el desempeño del proceso. - Mejorar el control de los recursos. - Tener alianzas con los proveedores.

Tabla 8. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – estudio de estabilidad para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Transferencia	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Incrementar la fabricación de los productos. - Mejorar tiempos de entrega de los productos al mercado. - Aumentar la capacidad productiva. - Cumplir el programa de actividades. - Aumentar la Calidad de los productos. - Mejorar el desempeño del proceso. - Mejorar el control de los recursos. - Tener alianzas con los proveedores.

Tabla 9. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – transferencia para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Proceso: Documentación	- Excelencia operacional - Crecimiento y productividad	- Aumentar la capacidad productiva. - Cumplir el programa de actividades. - Mejorar el desempeño del proceso. - Mejorar el control de los recursos. - Tener alianzas con los proveedores.

Tabla 10. Factores clave de éxito perspectiva de proceso – documentación para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Aprendizaje e innovación	- Tecnología - Capital Intelectual	- Gestión del conocimiento. - Mejorar la comunicación con grupos de interés. - Aumentar la participación. - Establecer programas de desarrollo y capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación del medio ambiente. - Aumentar la tecnología e innovación en procesos y productos.

Tabla 11. Factores clave de éxito perspectiva de aprendizaje e innovación para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA	ESTRATEGIA	FACTOR CLAVE DE ÉXITO
Responsabilidad social	- Social - Ambiental	- Mejorar la gestión de los residuos. - Mejorar infraestructura en maquinarias y suelos. - Mejorar la gestión de la seguridad laboral. - Aumentar el bienestar de los empleados.

Tabla 12. Factores clave de éxito perspectiva de responsabilidad social para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Perspectivas con los Objetivos Estratégicos, Indicadores y Tema Estratégico para una Unidad de I+D

Perspectiva financiera:

Los índices financieros son muy importantes en el modelo, ya que corresponden el punto de partida de cualquier evaluación interna sobre el desempeño de una organización y son el efecto final donde se reflejan las causas. Dentro de la Unidad de I+D se medirá la solidez, la rentabilidad para el crecimiento y el desarrollo productivo.

PERSPECTIVA FINANCIERA		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	**INDICADORES**	**TEMA ESTRATÉGICO**
Aumentar la utilidad de la Unidad de I+D	Índice de rentabilidad	Eficiencia
	Índice de participación en el mercado	Eficacia
	% de incremento de la cartera de clientes	Eficacia
Desarrollo productivo	Índice de incremento de productos	Efectividad
	% de productividad	Productividad

Tabla 13. Perspectiva financiera del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Perspectiva de clientes:

En una Unidad de I+D, el gran valor agregado se centra en la innovación, el mejoramiento continuo de los procesos y productos y en las capacidades de llegar primero y rápido al mercado. Los elementos de medición que fundamentalmente

se utilizan son la satisfacción, incorporación, proporción del mercado, rentabilidad del producto nuevo y sus riesgos; ya que nuestros clientes iníciales son departamentos internos en la organización y nuestros clientes finales el mercado. Se deben realizar investigaciones del mercado para identificar las preferencias de cada segmento respecto a precio, calidad, funcionalidad, imagen, reputación, relación y servicio; para así lograr crear estrategias que satisfagan las preferencias del consumidor y aumente el valor de la institución.

PERSPECTIVA DE CLIENTES		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	**INDICADORES**	**TEMA ESTRATÉGICO**
Aumentar la satisfacción del cliente final	Índice de satisfacción del cliente final	Eficacia
	% de devolución del producto final	Calidad
Aumentar la satisfacción del cliente interno	Índice de satisfacción del cliente interno	Calidad
	% de incremento de calidad	Calidad

Tabla 14. Perspectiva de clientes del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Perspectiva de Procesos:

Un proceso es un "conjunto de actividades que tienen un punto de inicio y un punto de fin, y un cliente". Se deben establecer los límites del proceso y elaborar un mapa de procesos con los procesos de la organización, en este caso, los de la Unidad de I+D, a los cuales se les debe "diseñar indicadores, índices y establecer parámetro de desempeño". Los procesos organizacionales se pueden clasificar en tres categorías: 1- Los procesos gerenciales "son aquellos relacionados con la gestión empresarial dirigidos al logro de sus objetivos"; 2- Los procesos operativos "son aquellos que soportan y facilitan el logro de los objetivos organizacionales", englobando las actividades de desarrollo y producción; y 3- Los procesos de soporte que son los encargados de dar apoyo a los procesos operativos, controlando y manejando la asignación de recursos, permitiendo a la organización lograr sus objetivos, (Serna, 2009, p.121 y 122).

El Mapa de Procesos, es otra herramienta operativa que ayuda al seguimiento periódico de los procesos fundamentales de una compañía, contribuyendo al mejoramiento continuo. Engloba toda la información necesaria en el proceso, teniendo en cuenta la estrategia de la organización. Además es un elemento de referencia para la realización y la gestión de los procesos. A continuación se presenta un mapa de procesos de una Unidad de I+D:

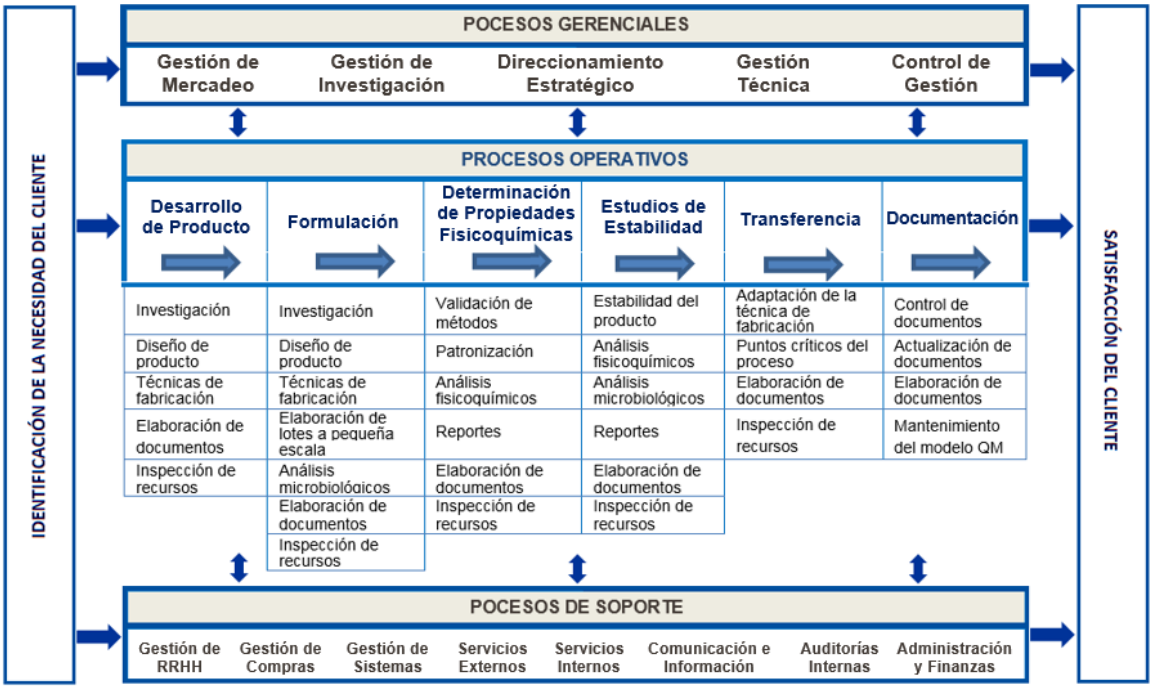

Figura 26. Mapa de procesos para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Teniendo definidos los procesos y su interacción, es necesario identificar el indicador, el tema estratégico y el estándar de desempeño de cada uno de los procesos operativos, según Serna (2009), los estándares de desempeño se clasifican de la siguiente manera:

- Carga operativa: Entendida como el número de pasos y aprobaciones requeridos para la realización de un proceso.

- Requerimiento legal: Identificar si la actividad es un requerimiento legal.

- Requerimiento órgano de control: Identificar si la actividad por obligación es un órgano de control.

- Carga documental: Entendida como el número de documentos requeridos para soportar un proceso.

- Tiempo: Medido como el tiempo requerido para que el proceso se cumpla.

- Costo: Valorado en termino de los costos incurridos en el desarrollo de un proceso, (p.124).

Cada uno de estos estándares conforma la matriz de actividades o procesos elaborada en las siguientes tablas, donde:

- TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)).
- CO: Carga operativa.
- RL: Requerimiento legal.
- ROC: Requerimiento órgano de control.
- CD: Carga documental.
- T: Tiempo.
- C: Costo.

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE DESARROLLO DE UN RODUCTO									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Desarrollo de un producto	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Investigación	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de diseños	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Diseño de producto									
Técnica de fabricación		Índice de técnicas de fabricación	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de documentos		% de desviaciones por re-trabajo	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Inspección de los recursos	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 15. Matriz del proceso de desarrollo de un producto de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE FORMULACIÓN									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Formulación	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Investigación	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de diseños	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Diseño de producto		Índice de técnicas de fabricación	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Técnica de fabricación		% de re-elaboración de actividades	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de documentos		Índice de lotes dentro de especificación	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de lotes a pequeña escala		% de tratamiento de lotes no conforme	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de lotes dentro de especificaciones microbiológicas	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Análisis microbiológico		% de desperdicios microbiológicos	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Inspección de los recursos	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de equipos en funcionamiento	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 16. Matriz del proceso de formulación de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Propiedades fisicoquímicas	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Validación de métodos	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de métodos validados	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Patronización		Índice de patronización de estándar	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Análisis fisicoquímicos		Índice de análisis fisicoquímico de los productos	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de productos dentro de especificación	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Reportes		% de no conformidades	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de documentos		% de desviaciones por re-trabajo	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Inspección de los recursos	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de equipos en funcionamiento	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 17. Matriz del proceso de propiedades fisicoquímicas de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE ESTUDIOS DE ESTABILIDAD									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Estudios de estabilidad	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de productos descontinuados	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Estabilidad del producto	Cumplimiento de estabilidad del producto	Índice de productos aprobados para registro	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice de productos aprobados para extensión de vida útil	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de muestras por lote	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Análisis fisicoquímicos	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de lotes dentro de especificación	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Análisis microbiológico		% de no conformidades	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de productos dentro de especificaciones microbiológicas	CA	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Reportes									
Elaboración de documentos		% de desperdicios microbiológicos	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Inspección de los recursos	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de equipos en funcionamiento	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 18. Matriz del proceso de estudios de estabilidad de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE TRANSFERENCIA									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Transferencia	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Índice cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Puntos críticos del proceso		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de disminución de puntos críticos dentro del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Adaptación de la técnica de fabricación	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de técnicas de fabricación	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de documentos		% de desviación por re-trabajo	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Inspección de los recursos	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de equipos en funcionamiento	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 19. Matriz del proceso de transferencia de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS									
MATRIZ DEL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN									
PROCESOS	**OBJETIVO ESTRATÉGICO**	**INDICADORES**	**TE**	**CO**	**RL**	**ROC**	**CD**	**T**	**C**
Documentación	Crecimiento y productividad	Índice de producción	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Cumplimiento del programa	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		Rendimiento del trabajador	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de incidentes del proceso	PRO	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de dificultades del proceso	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Control de documentos	Asegurar cumplimiento de actividades	% de SOP actualizados	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Actualización de documentos		% de hojas técnicas realizadas	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Elaboración de documentos		% de desviación por re-trabajo	EFI	Si	Si	Si	Si	∞	Si
Mantenimiento de modelo QM	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de cumplimiento de mantenimiento del módulo QM	EF	Si	Si	Si	Si	∞	Si
		% de funcionamiento de modulo QM	E	Si	Si	Si	Si	∞	Si

(TE: Tema estratégico (Efectividad (EF), Eficiencia (EFI), Productividad (PRO), Calidad (CA) y Eficacia (E)). CO: Carga operativa. RL: Requerimiento legal. ROC: Requerimiento órgano de control. CD: Carga documental. T: Tiempo. C: Costo.)

Tabla 20. Matriz del proceso de documentación de una Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

Perspectiva de Aprendizaje e Innovación:

La capacidad que tiene una empresa para innovar, cambiar e incorporar aprendizaje se relacionan directamente con el valor de la empresa, lanzar nuevos productos mejora la eficiencia operativa continuamente y ayuda a que la empresa penetre nuevos mercados, creando más valor para los accionistas, los clientes internos y el consumidor final. Medir en términos cuantificables los resultados de los procesos de aprendizaje e innovación se convierte en una ventaja competitiva para la empresa.

PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE E INNOVACIÓN		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	**INDICADORES**	**TEMA ESTRATÉGICO**
Mejorar la comunicación interna	Índice de participación	Eficiencia
	% de creatividad	Eficiencia
	% de innovación	Eficiencia
	% de reclamos	Eficacia
Desarrollar competencias del personal	Índice de evaluación del desempeño	Efectividad
	% de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental	Efectividad
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos	Índice de ahorros generados por la implantación de la innovación	Eficiencia
	% de innovaciones implantadas	Eficacia
	Índice de desarrollo de nuevos productos	Productividad
	% de necesidades nuevas de clientes resueltas	Calidad

Tabla 21. Perspectiva de aprendizaje e innovación del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Perspectiva Responsabilidad Social:

Incluyendo índices de desempeño social y ambiental dentro de los indicadores, permitirá medir el cumplimiento de las responsabilidades sociales, tanto internas como externas, en su calidad de ciudadano competitivo, asegurando el bienestar de los empleados y de la comunidad y ayudando a la conservación del medio ambiente.

PERSPECTIVA RESPONSABILIDAD SOCIAL		
Objetivos Estratégicos	**Indicadores**	**Tema estratégico**
Asegurar la conservación del medio ambiente	Índice de conservación del medio ambiente	Efectividad
	% de disminución de residuos	Productividad
Aumentar el bienestar de los empleados	Índice de inversión en el bienestar de los empleados	Eficacia
	Índice de salud ocupacional	Eficacia
	% de cumplimiento de mantenimiento de las áreas de trabajo.	Efectividad
	% de empleados activos	Eficiencia
	% de recompensas para los empleados	Eficacia
	% de accidentalidad del trabajo	Eficacia

Tabla 22. Perspectiva social y ambiental del Modelo de Indicadores de Gestión para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Cuadro de Mando Integral para una Unidad de I+D

El cuadro de mando no es sólo un conjunto de indicadores, sino una manera de disponer información estratégica que prepare a una organización para ser competitiva en el futuro, sin perder de vista los resultados inmediatos. Por eso, el cuadro de mando debe ser implantado como fruto de la realización de una planificación estratégica. Una vez establecido el cuadro de mando, este debe ser utilizado con frecuencia para analizar la evolución de la organización y para revisar la utilidad de los objetivos con el fin de establecer nuevas estrategias o modificaciones que lleven a la organización a funcionar con éxito.

El conjunto de información que se obtiene de un cuadro de mando bien establecido y alineado con la visión y estrategia general, debe acabar transformándose en una manera o sistema de gestión, ya que es una herramienta más que ayuda al seguimiento continuo de la organización, en el que se asumen los cambios del entorno y con el que se establecen mecanismos de adaptación y mejora continua.

INDICADORES POR OBJETIVO			
	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADORES ESTRATÉGICOS	
		INDICADORES DE RESULTADO	INDICADORES GUÍA DE PROCESO
Financiera	Aumentar la utilidad de la Unidad de I+D	Índice de rentabilidad Índice de participación en el mercado	% de incremento de la cartera de clientes
	Desarrollo productivo	Índice de incremento de productos	% de productividad
Cliente	Aumentar la satisfacción del cliente final	Índice de satisfacción del cliente final	% de devolución del producto final
	Aumentar la satisfacción del cliente interno	Índice de satisfacción del cliente interno	% de incremento de calidad
Procesos	Crecimiento y productividad	Índice de producción	% de productos descontinuados
		Índice cumplimiento del programa	% de rendimiento del trabajador
	Mejorar el desempeño del proceso	Índice de automatización del proceso	% de incidentes del proceso
			% de dificultades del proceso
			% de disminución de puntos críticos dentro del proceso
	Asegurar cumplimiento de actividades	Índice de diseños	% de tratamiento de producto no conforme
		Índice de técnicas de fabricación	% de no conformidades
		Índice de métodos validados	% de productos dentro de especificaciones Microbiológicas
		Índice de patronización de estándar	% de desperdicios microbiológicos
		Índice de análisis fisicoquímico de los productos	% de hojas técnicas realizadas
			% de SOP actualizados
		Índice de lotes dentro de especificación	% de desviaciones por re-trabajo
	Cumplimiento de estabilidad del producto	Índice de productos aprobados para registro	% de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada
		Índice de productos aprobados para extensión de vida útil	% de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras
			% de muestras por lote
	Asegurar la cantidad neta de recursos	Índice de disponibilidad de inventario de materiales	% de equipos en funcionamiento
		Índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos	% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos
			% de cumplimiento de despachos y entregas completadas
		Índice de cumplimiento de mantenimiento del módulo QM	% de funcionamiento de modulo QM
Aprendizaje e innovación	Mejorar la comunicación interna	Índice de participación	% de creatividad
			% de innovación
			% de reclamos
	Desarrollar competencias del personal	Índice de evaluación del desempeño	% de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental
	Innovar con impacto positivo en los procesos y productos	Índice de ahorros generados por la implantación de la innovación	% de innovaciones implantadas
		Índice de desarrollo de nuevos productos	% de necesidades nuevas de clientes resueltas
Responsabilidad Social	Asegurar la conservación del medio ambiente	Índice de conservación del medio ambiente	% de disminución de residuos
	Aumentar el bienestar de los empleados	Índice de salud ocupacional	% de accidentalidad del trabajo
			% de empleados activos
		Índice de inversión en el bienestar de los empleados	% de recompensas para los empleados
			% de cumplimiento de mantenimiento de las áreas de trabajo.

Tabla 23. Cuadro de mando integral para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

Iniciativas Estratégicas para una Unidad de I+D

Una Iniciativa Estratégica es un plan de acción, proyecto, programa o en algunos casos simplemente un conjunto de actividades semi-informal orientadas a alcanzar las metas del periodo y por consiguiente, con el tiempo el logro de los Objetivos Estratégicos de mediano y largo plazo.

Las iniciativas son la acción o conjunto de acciones que contribuyen a alcanzar las metas que nos hemos planteado para los distintos objetivos y, por ende, la creación de valor de la organización. Muchas veces, por la dificultad de definición de algunos objetivos, su confusión con algunas iniciativas estratégicas suele ser muy común; de hecho, dentro de la lógica de esta metodología algunos objetivos estratégicos "funcionan" como causa de otros objetivos. El conjunto de iniciativas estratégicas conforman lo que podríamos denominar acción estratégica.

Es fundamental la priorización de las iniciativas, el tiempo y el presupuesto no son infinitos y se debe tener en cuenta que muchas iniciativas acompañan en conjunto a otras. Es difícil seleccionarlas de forma aislada, pero hay que recordar que especialmente tenemos un control mucho mayor de nuestras decisiones y acciones en las perspectivas de aprendizaje e innovación y en la de procesos; al fin y al cabo las demás perspectivas en la mayoría de las ocasiones son consecuencia de la buena preparación del personal y de cómo hacer las cosas internamente.

PerspectivasB3:W26	Objetivos Estrtatégicos	Iniciativas estratégicas	1. Realizar estudios de mercado	2. desarrollar productos innovadores que no reemplacen a los exitentes	3. Establecer programa sistematico de monitorio gerencial de la gestión comercial	5. Establecer plan de trabajo con proveedores criticos para mejorar su capacidad de suministro	6. Promover programa de desarrollo de nuevos proveedores	7. Establecer plan de adecuación, actualización e innovación técnica en los procesos	8. Diseñar y ejecutar programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y ambiente.	9. Establecer jornadas para el mejoramiento contínuo	10. Aumentar la calidad de los productos	11. Mejorar la comunicación interna	12. Aumentar la cartera de clientes	13. Comunicar la planificación estratégica a toda la empresa	14. Diseñar y ejecutar programa de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	15. Aumentar la cantidad de productos con permisos de comercialización	16.Reducir costos operativos	17. Implementar proceso de sugerencias y tratamiento de quejas	18. Cumlimiento del programa	19. Diseñar y ejecutar programa de mantenimiento de las áreas de trabajo y cámaras de estabilidad	20. Reducir las desviaciones por re-trabajo
Financiera	Aumentar la utilidad de la empresa																				
	Desarrollo productivo																				
Clientes	Aumentar la satisfacción del cliente final																				
	Aumentar la satisfacción del cliente interno																				
Procesos	Crecimiento y productividad																				
	Cumplir especificaciones																				
	Asegurar la cantidad neto de recursos																				
	Mejorar el desempeño del proceso																				
	Asegurar cumplimiento de actividades																				
	Cumplimiento de estabilidad del producto																				
Aprendizaje e innovación	Mejorar la comunicación interna																				
	Desarrollar competencias del personal																				
	Innovar con impacto positivo en los procesos y productos																				
Responsabilidad social	Asegurar la conservación del medio ambiente																				
	Aumentar el bienestar de los empleados																				

Color	Impacto iniciativas en objetivos
	Impacto positivo muy alto
	Impacto positivo medio
	Impacto positivo bajo
	Impacto negativo medio
	Impacto negativo alto
	Sin impacto

Figura 27. Iniciativas estratégicas para una Unidad de I+D.
Elaboración propia (2012).

CAPÍTULO VI. LA PROPUESTA

En éste capítulo se presenta el Diseño y Desarrollo del Modelo de Indicadores de Gestión para la medición y análisis del desempeño de una Unidad de I+D de empresas de la Industria Química, basada en la metodología de BSC, en la cual se consideraron como elementos fundamentales la misión, visión, valores, perspectivas, objetivos, mapa estratégico, propuesta de valor al cliente, indicadores y sus metas, iniciativas estratégicas, responsables, recursos y evaluación subjetiva; con lo que se da cumplimiento al objetivo general de esta investigación. Para el desarrollo del modelo se tomaron en consideración todos los hallazgos del análisis expuesto en Capítulo V.

Justificación de la Propuesta

El modelo que a continuación se presenta, encuentra su justificación en los resultados del diagnóstico realizado. Éstos arrojaron como respuesta la falta de un modelo estructurado de indicadores de gestión para una Unidad de I+D; el BSC es la herramienta que necesita una empresa para la gestión integral, si es que desea ser eficiente, económica, efectiva y competitiva. Esta herramienta proporciona la información que necesitan los directivos y funcionarios para tomar las decisiones más adecuadas en cuanto a:

- Racionalizar los recursos.
- Llevar a cabo las actividades empresariales.
- Poder interpretar lo que está ocurriendo.
- Tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.
- Analizar la tendencia histórica y apreciar la productividad a través del tiempo.
- Establecer la relación entre productividad y rentabilidad.

- Direccionar o re-direccionar planes financieros.
- Relacionar la productividad con el nivel salarial.
- Medir la situación de riesgo de la empresa.
- Proporcionar las bases del desarrollo estratégico
- Mejora focalizada.

Por lo tanto la razón de ser de un sistema de medición es: comunicar, entender, orientar y compensar la ejecución de las estrategias, acciones y resultados de la empresa.

Objetivos de la Propuesta

El objetivo del modelo se basa principalmente en diseñar y desarrollar indicadores de gestión adaptados a las necesidades de la Unidad de I+D de empresas del sector químico, mediante la metodología del BSC. Los Indicadores de Gestión tienen como objetivos principales:

1. Reducción de la incertidumbre, angustia y subjetividad.
2. Incremento de la efectividad.
3. Motivación de los miembros de la organización para alcanzar metas.
4. Estimulación del trabajo en equipo.
5. Contribución al desarrollo y crecimiento tanto personal como del equipo dentro de la organización.
6. Generación de un proceso de innovación y enriquecimiento del trabajo diario.
7. Impulsa la eficacia, eficiencia y productividad.
8. Disponibilidad de herramienta de información sobre la gestión del negocio.
9. Identificación de oportunidades de mejora.
10. Permiten reforzar y/o reorientar los esfuerzos y el comportamiento proactivo.
11. Priorizar actividades basadas en la necesidad de cumplir objetivos a corto, mediano y largo plazo.

12. Establecimiento gerencial basado en datos y hechos.
13. Reordenamiento de políticas y estratégicas con respecto a la gestión de la organización.

Por lo tanto, el objetivo del Indicador de Gestión, es visualizar el mejoramiento que se busca y el sentido de esa mejora (maximizar, minimizar, eliminar, etc.), permitiendo en consecuencia, seleccionar y combinar acciones preventivas y correctivas en una sola dirección.

Estructura de la Propuesta

Las empresas del sector químico que instauren el modelo de indicadores de gestión mediante la metodología del BSC, deberán definir y establecer las siguientes etapas:

- Etapa de diagnóstico estratégico: En cual se debe evaluar el status actual de la Unidad de I+D.
- Etapa del diseño de gestión estratégica: En el cual de identifican los diferentes componentes de la Unidad de I+D, misión, visión, valores y políticas de calidad.
- Etapa de construcción del BSC: Donde se definen los objetivos estratégicos, las perspectivas, temas estratégicos, factores clave de éxito, indicadores e iniciativas.
- Etapa de implementación del BSC: Lapso en el cual se comunica el mapa estratégico, el cuadro de mando integral y se acoplan todos los esfuerzos para la implementación del BSC.
- Etapa de evaluación: Lapso en la cual se evalúa la eficiencia en la implementación del BSC y se establece un proceso de retroalimentación que garantice el éxito y el mejoramiento continuo en el proyecto de BSC.

La metodología utilizada para la generación e implementación de indicadores, está basada tanto en la planeación estratégica como el en seguimiento de los pasos nombrados en el Capítulo II, página 6, indicados en la siguiente figura:

Figura 28. Metodología general para el establecimiento de indicadores.
Presentación de la Prof. Colina (2012).

Para garantizar el cabal cumplimiento de la metodología, se hace indispensable cumplir con algunos pasos que controlen y aseguren el seguimiento de los Indicadores de Gestión y esto se logra mediante mejora continua.

Trabajar con la filosofía del mejoramiento continuo permite obtener beneficios como: mejoramiento de la calidad, alta productividad, mejor disponibilidad y confiabilidad de cada uno de los procesos y productos, permite el aseguramiento, el logro del desempeño y la competitividad en un futuro. Es una herramienta útil para definir, implementar y controlar las acciones correctivas y las mejoras, además traza un camino hacia la excelencia y ésta a su vez, es la que permite la supervivencia de las empresas.

La aplicación continua y sistemática del mejoramiento continuo se basa en el ciclo P.H.V.A. (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), el cual ayuda de manera efectiva a adoptar y monitorear los procesos de una empresa, siempre y cuando se constituya en un proceso sin fin, es decir, que se planee, se tome una acción, se verifique si los resultados eran los esperados y se actúe sobre dichos resultados para volver a iniciar el proceso.

El P.H.V.A., es una concepción gerencial que dinamiza la relación entre las personas y los procesos y busca controlarlos con base en el establecimiento, mantenimiento y mejora de estándares, tarea que se logra mediante la definición de especificaciones de productos (estándares de calidad), especificaciones técnicas de proceso y procedimientos de operación. El ciclo P.H.V.A., consiste básicamente en:

Planificar: Se refiere a establecer los objetivos y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y los lineamientos estratégicos de la organización, es decir, la definición de las metas y los métodos que permitirán alcanzar los resultados.

Hacer: Se refiere a implementar los procesos; consisten en ejecutar la tarea y recoger los datos, no sin antes haber pasado por un proceso de formación (educar y entrenar).

Verificar: Se refiere a realizar el seguimiento y medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto e informar sobre los resultados; evaluar los resultados de la tarea ejecutada; e identificación de los problemas que originan el no cumplimiento de las tares (formación, planeación).

Actuar: Se refiere a tomar las acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos; es decir, tomar medidas correctivas para lograr el cumplimiento de las metas.

Diseño y Desarrollo del Modelo de Indicadores de Gestión para la Medición y Análisis del Desempeño de una Unidad de I+D de Empresas de la Industrias Química

En el presente capítulo se desarrollara la propuesta del Modelo de Indicadores de Gestión teniendo como base el levantamiento de información de la Unidad de I+D determinada en el Capítulo V, utilizando la metodología para generación de Indicadores de Gestión.

El diseño de Indicadores de Gestión se basan en la metodología del BSC, utilizando cinco perspectivas fundamentales (perspectiva financiera, perspectiva de cliente, perspectiva de procesos, perspectiva de aprendizaje e innovación y perspectiva de responsabilidad social), las cuales permitirán medir y analizar los resultados de los objetivos de la unidad, mejorar desempeño de los procesos, mejorar el Sistema de Gestión dentro de la empresa y obtener información en el momento oportuno; ayudando a la toma de decisiones y logro de los objetivos previstos a corto, mediano y largo plazo.

El Modelo de Indicadores de Gestión, tiene como principal propósito, dar un marco de referencia a las empresas de la Industria Química, para que logren mejorar la planificación y simplificar la gestión. Es una forma integrada, balanceada y estratégica de medir el progreso actual y suministrar la dirección futura de la compañía, puede ir más allá de ser un sistema para medir resultados y transformarse en el marco organizativo de un sistema de gestión estratégica.

Todos los objetivos de los Departamentos y Gerencias que conforman la Unidad de I+D, deben encontrarse alineados con los objetivos estratégicos de la organización y por ende todos sus procesos e indicadores deben apuntar al cumplimento de los mismos.

Según la Norma UNE 66175:2003 (Guía para la Implementación de Indicadores), la principal característica que debe tener un indicador, es que se refiera a los

procesos del área u organización que aporten valor, en este caso los procesos de la Unidad de I+D descritos anteriormente.

Para la determinación de los objetivos y variables críticas en los que se basa los indicadores formulados, se establece el perfil de cada indicador, de donde se obtiene la información acerca del objetivo estratégico, nombre del indicador, tipo de indicador, intensión de la medición, frecuencia de actualización, frecuencia de medición, unidad de medición, definición o formula de medición, herramienta para obtención de datos, responsable de su elaboración, seguimiento y reporte, meta y su desempeño (ideal, satisfactorio y malo) como sistema de alerta para el control de la gestión y toma de decisiones, a continuación se indica de manera general la determinación de los aspectos que contemplan el perfil de cada indicador:

DATOS BÁSICOS	
Objetivo estratégico	Estrategia de la empresa
Nombre del indicador	Descripción resumida de lo que se medirá
Tipo de indicar	Según su naturaleza conceptual (efectividad, eficiencia, productividad, calidad y eficacia)
Intensión de la medición	Finalidad e importancia, que exprese claramente su objetivo y utilidad
Frecuencia	Periodicidad con la que se presentan, diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual.
Unidad de medición	Manera como se expresa el valor del indicador
Unidad	Departamento donde se aplicara en indicador
Formula de medición	Expresión clara de la fórmula matemática para el cálculo de su valor, identificación exacta de los factores y de sus relaciones.
Herramienta para obtención de datos	Fuente de la información, donde se genera y procesa la información
RESPONSABLES	
Fuente y enfoque para establecer meta	Responsable (s) de la elaboración del indicador
Fijación de la meta	Responsable (s) de fijar la meta, valor establecido.
Cumplir la meta	Responsable (s) de lograr la meta y tomar acciones preventivas y/o correctivas en caso de desviaciones
Seguimiento y reporte	Responsable (s) del seguimiento y reporte del indicar
SISTEMA DE ALERTA	
Rango permisible	Zona Ideal: Ejemplo: Menor ó igual a 10% de desviación con respecto a la meta
	Zona Satisfactoria: Ejemplo: Entre 11% y 20% de desviación con respecto a la meta. Rango de alerta temprana. Requiere el registro de acciones preventivas.
Rango no permisible	Zona Mala: Ejemplo: Más del 20% de desviación con respecto a la meta. Amerita acciones correctivas

Tabla 24. Perfil de Indicadores de Gestión.
Elaboración propia (2014).

La mayoría de estos aspectos dependerán del tipo y tamaño de la empresa, en especial el de la meta y su desempeño. En las siguientes tablas se presentan los indicadores para cada una de las perspectivas desarrolladas a partir de variables de efectividad, eficiencia, productividad, calidad y eficacia; los cuales fueron diseñados mediante la observación directa y posterior validación con la coordinación de la Unidad I+D.

PERSPECTIVA FINANCIERA			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EFI	Índice de rentabilidad	Determinar el beneficio económico obtenido por el producto con los recursos invertidos.	$\text{Índice de rentabilidad} = \frac{\text{Beneficio neto por producto}}{\text{Ingresos generados por producto}} . 100$
E	Índice de participación en el mercado	Determinar el porcentaje que la empresa tiene del total del mercado disponible en la categoría del producto.	$\text{Índice de participación en el mercado} = \frac{\text{Unidades del producto vendidas por la empresa}}{\text{Unidades del producto vendidas en el mercado}} . 100$
E	% de incremento de la cartera de clientes	Determinar el número de clientes incorporados a la cartera de clientes activos.	$\text{\% de incremento de cartera de clientes} = \frac{\text{Nuevos clietes}}{\text{Cartera actual}} . 100$
EF	Índice de incremento de productos	Determinar el porcentaje de éxito de productos nuevos que ingresan al mercado.	$\text{Índice de incremento de productos} = \frac{\text{Cantidad de productos que salen al mercado}}{\text{Cantidad de productos iniciados}} . 100$
PRO	% de productividad	Determinar el uso de los recursos para la obtención del producto.	$\text{\% de productividad} = \frac{\text{Cantidad de horas totales invertidas por producto}}{\text{Cantidad de horas totales planificadas por producto}} . 100$

Tabla 25. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva financiera para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE CLIENTE			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
E	Índice de satisfacción del cliente final	Determinar el nivel la satisfacción del cliente final respecto a la calidad del producto.	$\text{Índice de satisfacción del cliente final} = \frac{\text{Cantidad de efectos adversos reportados}}{\text{Producto}} . 10$
CA	% de devolución del producto final	Determinar el porcentaje de producto devuelto a la empresa por incumplimiento de requisitos.	$\text{\% de devolución del producto final} = \frac{\text{Cantidad de productos devueltos del mercado}}{\text{Cantidad de productos despachados}} . 100$
CA	Índice de satisfacción del cliente interno	Determinar el nivel satisfacción del cliente interno respecto a las no conformidades de productos por periodo.	$\text{Nivel de satisfacción del cliente interno} = \frac{\text{Cantidad de no conformidades periodo actual}}{\text{Cantidad de no conformidades periodo anterior}} \leq 1$
CA	% de incremento de calidad	Determinar el nivel de percepción del cliente interno respecto a la calidad del producto.	$\text{\% de incremento de calidad} = \frac{\text{Nivel de calidad del producto persivida por el cliente}}{\text{Nivel de calidad máximo}} . 100$

Tabla 26. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de clientes para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – DESARROLLO DE UN PRODUCTO			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$Índice\ de\ producción\ = \frac{Cantidad\ de\ productos\ que\ pasan\ al\ siguiente\ proceso}{Cantidad\ de\ productos\ progamados}.100$
EF	Índice cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$Índice\ de\ cumplimiento\ de\ programa = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicas\ al\ producto}{Cantidad\ de\ horas\ planificadas\ al\ producto}.100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\%\ de\ rendimiento\ del\ trabajador = \frac{Cantidad\ de\ productos\ desarrollados}{Analista\ de\ desarrollo}.10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$Índice\ de\ automatización\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ automatizadas}{Cantidad\ total\ de\ actividades\ del\ proceso}.100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso de desarrollo por producto.	$\%\ de\ incidentes\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos\ por\ producto}{Proceso}.10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el proceso de desarrollo por producto.	$\%\ de\ dificultades\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ desarrollo\ del\ producto}{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ desarrollo}.100$
EF	Índice de diseños	Determinar la cantidad de productos desarrollados que cuentan con su diseño aprobado.	$Índice\ de\ diseño = \frac{Diseños\ de\ productos\ aprobados}{Productos\ desarrollados}.100$
EF	Índice de técnicas de fabricación	Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.	$Índice\ de\ técnicas\ de\ fabricación = \frac{\text{Técnicas de fabricación aprobadas}}{Diseños\ de\ productos\ aprobados}.100$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$
EFI	Índice de disponibilidad de inventario de materiales	Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales en función del requerimiento de órdenes de producción.	$Índice\ de\ disponibilidad\ de\ inventario = \frac{Cantidad\ de\ materiales\ en\ inventario}{Cantidad\ de\ material\ requerido\ para\ producir}.100$
EF	% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados = \frac{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}{Total\ de\ pedidos}.100$

Tabla 27. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - desarrollo de un producto para la Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – FORMULACIÓN			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$\text{Índice de producción} = \frac{\text{Cantidad de lotes que pasan al siguiente proceso}}{\text{Cantidad de lotes formulados}} . 100$
EF	Índice cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\text{Cantidad de horas planificadas al producto}} . 100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\text{\% de rendimiento del trabajador} = \frac{\text{Cantidad de lotes formulados}}{\text{Analista galenico}} . 10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$\text{Índice de automatización del proceso} = \frac{\text{Cantidad de actividades automatizadas}}{\text{Cantidad total de actividades del proceso}} . 100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso de formulación por producto.	$\text{\% de incidentes del proceso} = \frac{\text{Cantidad de errores maquina y humanos por producto}}{\text{Proceso}} . 10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el proceso de formulación por producto.	$\text{\% de dificultades del proceso} = \frac{\text{Cantidad de dificultades presntadas durante el desarrollo del producto}}{\text{Cantidad de dificultades del proceso de formulación}} . 100$
EF	Índice de diseños	Determinar la cantidad de productos desarrollados que cuentan con su diseño aprobado.	$\text{Índice de diseño} = \frac{\text{Diseños de productos aprobados}}{\text{Productos desarrollados}} . 100$
EF	Índice de técnicas de fabricación	Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.	$\text{Índice de técnicas de fabricación} = \frac{\text{Técnicas de fabricación aprobadas}}{\text{Diseños de productos aprobados}} . 100$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\text{\% de desviación por re} - \text{trabajo} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicadas a repetir actividades}}{\text{Cantidad de horas totales destinadas para el producto}} . 100$
CA	Índice de lotes dentro de especificación	Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.	$\text{Índice de lotes dentro de especificación} = \frac{\text{Cantidad de lotes que cumplen especificaciones}}{\text{Total de lotes fabricados}} . 100$
PRO	% de tratamiento de producto no conforme	Determinar el porcentaje de producto no conforme recuperado.	$\text{\% de tratamiento de lotes no corforme} = \frac{\text{Cantidad de lotes recuperados}}{\text{Total de lotes no conforme}} . 100$
CA	% de productos dentro de especificaciones Microbiológicas	Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con las especificaciones microbiológicas.	$\text{Índice de lotes dentro de especificaciones microbiológicas} = \frac{\text{Cantidad de lotes que cumplen las especificaciones microbiológicas}}{\text{Total de lotes fabricados}} . 100$
PRO	% de desperdicios microbiológicos	Determinar el porcentaje de producto desechado por contaminación.	$\text{\% de desperdicios microgiológicos} = \frac{\text{Cantidad total de lotes contaminados}}{\text{Total de producción}}$
EFI	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos	Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	$\text{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\text{Cantidad de materiles,reactivos y equipos en inventario}}{\text{Cantidad de materiales,reactivos y equipos requerido para producir}} . 100$
E	% de equipos en funcionamiento	Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.	$\text{\% de equipos en funcionamiento} = \frac{\text{Equipos fuera de servicio}}{\text{Equipos totales}} . 100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.	$\text{\% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de aquipos} = \frac{\text{Cantidad de mantenimientos,calibraciones y calificaciones de aquipos ejecutadas}}{\text{Total de mantenimientos,calibraciones y calificaciones de aquipos programadas}} . 100$
EF	% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.	$\text{\% de cumplimiento de pedidos completados} = \frac{\text{Cantidad de pedidos completados}}{\text{Total de pedidos}} . 100$

Tabla 28. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - formulación para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$Índice\ de\ producción\ = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ pasan\ al\ siguiente\ proceso}{Cantidad\ de\ lotes\ que\ ingresan\ del\ proceso\ anterior}.100$
EF	Índice cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$Índice\ de\ cumplimiento\ de\ programa = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicas\ al\ producto}{Cantidad\ de\ horas\ planificadas\ al\ producto}.100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\%\ de\ rendimiento\ del\ trabajador = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ ejecutadas}{Analista\ fisicoquímico}.10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$Índice\ de\ automatización\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ automatizadas}{Cantidad\ total\ de\ actividades\ del\ proceso}.100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.	$\%\ de\ incidentes\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}{Proceso}.10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.	$\%\ de\ dificultades\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ análisis\ del\ producto}{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ propiedades\ fisicoquímicas}.100$
EF	Índice de métodos validados	Determinar la cantidad de métodos validados.	$Índice\ de\ métodos\ validados = \frac{Métodos\ validados}{Métodos\ totales}.100$
EF	Índice de patronización de estándar	Determinar la cantidad de estándares patronizados.	$Índice\ de\ patronización\ de\ estándar = \frac{Estándares\ patronizados}{Estándares\ programados\ para\ patronizar}.100$
EF	Índice de análisis físico-químico de los productos	Determinar la cantidad de análisis fisicoquímicos ejecutados.	$Índice\ de\ análisis\ fisicoquímicos = \frac{Lotes\ analizados}{Total\ de\ lotes\ del\ proceso\ anterior}.100$
CA	Índice de lotes dentro de especificación	Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.	$Índice\ de\ lotes\ dentro\ de\ especificación = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ cumplen\ especificaciones}{Total\ de\ lotes\ del\ proceso\ anterior}.100$
CA	% de no conformidades	Determinar la cantidad de no conformidades levantadas por incumplimiento de requisitos del producto.	$\%\ de\ no\ conformidades = \frac{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ levantadas}{Producto}.10$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$
EFI	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos	Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	$Índice\ de\ disponibilidad\ de\ inventario = \frac{Cantidad\ de\ materiles,reactivos\ y\ equipos\ en\ inventario}{Cantidad\ de\ materiales,reactivos\ y\ equipos\ requerido\ para\ producir}.100$
E	% de equipos en funcionamiento	Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.	$\%\ de\ equipos\ en\ funcionamiento = \frac{Equipos\ fuera\ de\ servicio}{Equipos\ totales}.100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ aquipos = \frac{Cantidad\ de\ mantenimientos,calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ ejecutadas}{Total\ de\ mantenimientos,calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ programadas}.100$
EF	% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados = \frac{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}{Total\ de\ pedidos}.100$

Tabla 29. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - propiedades fisicoquímicas para la Unidad de I+D.
Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – ESTUDIO DE ESTABILIDAD			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$Índice\ de\ producción\ = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ pasan\ al\ siguiente\ proceso}{Cantidad\ de\ lotes\ que\ ingresan\ del\ proceso\ anterior}.10$
PRO	% de productos descontinuados	Determinar el porcentaje de lotes que son descontinuados por incumplimiento de requisitos.	$\%\ de\ productos\ descontinuados = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ descontinuados}{Cantidad\ total\ de\ lotes\ dentro\ de\ las\ caramas}.100$
EF	Índice de cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$Índice\ de\ cumplimiento\ del\ programa = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ analizados}{Cantidad\ de\ lotes\ programados\ para\ análisis}.100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\%\ de\ rendimiento\ del\ trabajador = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ analizados}{Analista\ de\ estabilidad}.10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$Índice\ de\ automatización\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ automatizadas}{Cantidad\ total\ de\ actividades\ del\ proceso}.100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.	$\%\ de\ incidentes\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}{Proceso}.10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.	$\%\ de\ dificultades\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ proceso\ de\ estabilidad\ del\ producto}{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ estudio\ de\ estabilidad}.100$
E	Índice de productos aprobados para registro	Determinar la cantidad de productos que conservan sus especificaciones de diseño concluida su estabilidad acelerada.	$Índice\ de\ productos\ aprobados\ para\ registro = \frac{Productos\ aprobados\ para\ registro}{Productos\ con\ estabilidad\ acelerada}.100$
E	Índice de productos aprobados para extensión de vida útil	Determinar la cantidad de productos que conservan sus especificaciones de diseño concluida su estabilidad natural.	$Índice\ de\ productos\ aprobados\ para\ extensión\ de\ vida\ útil = \frac{Productos\ aprobados\ para\ extención\ de\ vida\ util}{Productos\ con\ estabilidad\ natural}.100$
EFI	% de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada	Determinar la cantidad de espacio disponible dentro de la cámara natural (TA) y acelerada (A).	$\%\ de\ disponibilidad\ dentro\ de\ la\ camara\ natural = \frac{Total\ de\ lotes\ dentro\ de\ camara\ TA}{Total\ de\ lotes\ máximos}.100$ $\%\ de\ disponibilidad\ dentro\ de\ la\ camara\ acelerada = \frac{Total\ de\ lotes\ dentro\ de\ camara\ A}{Total\ de\ lotes\ máximos}.100$
EFI	% de muestras por lote	Determinar la cantidad de muestras requeridas para el cumplimiento del programa de análisis.	$\%\ de\ muestras\ por\ lote = \frac{Cantidad\ de\ muestras\ recibidas\ por\ lote}{Cantidad\ de\ muestras\ requeridas\ por\ lote}.100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento de las cámaras (natural y acelerada), para garantizar el óptimo estado técnico de las instalaciones.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento\ de\ las\ caramas\ (natural\ y\ acelerada) = \frac{Cantidad\ de\ mantenimientos\ ejecutados}{Total\ de\ mantenimientos\ programados}.100$
CA	Índice de lotes dentro de especificación	Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.	$Índice\ de\ lotes\ dentro\ de\ especificación = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ cumplen\ especificaciones}{Total\ de\ lotes\ analizados}.100$

PERSPECTIVA DE PROCESOS – ESTUDIO DE ESTABILIDAD			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
CA	% de no conformidades	Determinar la cantidad de no conformidades levantadas por incumplimiento de requisitos del producto.	$\%\ de\ no\ conformidades = \frac{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ levantadas}{Producto}.10$
CA	% de productos dentro de especificaciones microbiológicas	Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con las especificaciones microbiológicas.	$Índice\ de\ lotes\ dentro\ de\ especificaciones\ microbiológicas = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ cumplen\ las\ especificaciones\ microbiológicas}{Total\ de\ lotes\ análisis}.100$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$
EFI	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos.	Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	$Índice\ de\ disponibilidad\ de\ inventario = \frac{Cantidad\ de\ materiles, reactivos\ y\ equipos\ en\ inventario}{Cantidad\ de\ materiales, reactivos\ y\ equipos\ requerido\ para\ producir}.100$
E	% de equipos en funcionamiento	Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.	$\%\ de\ equipos\ en\ funcionamiento = \frac{Equipos\ fuera\ de\ servicio}{Equipos\ totales}.100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ aquipos = \frac{Cantidad\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ ejecutadas}{Total\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ programadas}.100$
EF	% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados = \frac{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}{Total\ de\ pedidos}.100$

Tabla 30. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - estudio de estabilidad para la Unidad de I+D.

Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – TRANSFERENCIA			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$\text{Índice de producción} = \frac{\text{Cantidad de productos que pasan al siguiente proceso}}{\text{Cantidad de productos que ingresan del proceso anterior}}.100$
EF	Índice cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\text{Cantidad de horas planificadas al producto}}.100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\text{\% de rendimiento del trabajador} = \frac{\text{Cantidad de productos fabricados a escala comercial}}{\text{Analista de transferencia}}.10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$\text{Índice de automatización del proceso} = \frac{\text{Cantidad de actividades automatizadas}}{\text{Cantidad total de actividades del proceso}}.100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.	$\text{\% de incidentes del proceso} = \frac{\text{Cantidad de errores maquina y humanos}}{\text{Proceso}}.10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.	$\text{\% de dificultades del proceso} = \frac{\text{Cantidad de dificultades presntadas durante el desarrollo del producto}}{\text{Cantidad de dificultades del proceso de transferencia}}.100$
EFI	% de disminución de puntos críticos dentro del proceso	Determinar los puntos críticos que han sido controlados dentro del proceso de transferencia de un producto.	$\text{\% de disminución de puntos críticos} = \frac{\text{Cantidad de puntos críticos controlados}}{\text{Cantidad de puntos criticos totales}}.100$
EF	Índice de técnicas de fabricación	Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.	$\text{Índice de técnicas de fabricación} = \frac{\text{Técnicas de fabricación aprobadas}}{\text{Productos aprobados}}.100$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\text{\% de desviación por re} - \text{trabajo} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicadas a repetir actividades}}{\text{Cantidad de horas totales destinadas para el producto}}.100$
EFI	Índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos	Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	$\text{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\text{Cantidad de materiles,componentes y equipos en inventario}}{\text{Cantidad de materiales,componentes y equipos requerido para producir}}.100$
E	% de equipos en funcionamiento	Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.	$\text{\% de equipos en funcionamiento} = \frac{\text{Equipos fuera de servicio}}{\text{Equipos totales}}.100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.	$\text{\% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de aquipos} = \frac{\text{Cantidad de mantenimientos,calibraciones y calificaciones de aquipos ejecutadas}}{\text{Total de mantenimientos,calibraciones y calificaciones de aquipos programadas}}.100$
EF	% de cumplimiento de despachos y entregas completadas	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.	$\text{\% de cumplimiento de pedidos completados} = \frac{\text{Cantidad de pedidos completados}}{\text{Total de pedidos}}.100$

Tabla 31. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - transferencia para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE PROCESOS – DOCUMENTACIÓN			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de producción	Determinar el porcentaje de producción de la empresa.	$Índice\ de\ producción\ = \frac{Cantidad\ de\ documentos\ actualizados, controlados\ y\ aprobados}{Cantidad\ total\ de\ documentos\ progamados}.100$
EF	Índice cumplimiento del programa	Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.	$Índice\ de\ cumplimiento\ de\ programa = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicas\ al\ producto}{Cantidad\ de\ horas\ planificadas\ al\ producto}.100$
PRO	% de rendimiento del trabajador	Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	$\%\ de\ rendimiento\ del\ trabajador = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ ejecutadas}{Analista\ de\ documentación}.10$
E	Índice de automatización del proceso	Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.	$Índice\ de\ automatización\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ automatizadas}{Cantidad\ total\ de\ actividades\ del\ proceso}.100$
PRO	% de incidentes del proceso	Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.	$\%\ de\ incidentes\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}{Proceso}.10$
EFI	% de dificultades del proceso	Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.	$\%\ de\ dificultades\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ desarrollo\ del\ producto}{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ documentación}.100$
EF	% de SOP actualizados	Determinar la cantidad de SOP actualizados	$\%\ de\ SOP\ actualizados = \frac{Cantidad\ de\ SOP\ actualizados}{Cantidad\ total\ de\ SOP}.100$
EF	% de hojas técnicas realizadas	Determinar la cantidad de métodos analíticos con hoja técnica para reportar.	$\%\ de\ hojas\ técnicas\ realizadas = \frac{Cantidad\ de\ hojas\ técnicas}{Cantidad\ de\ métodos\ analíticos}$
EFI	% de desviación por re-trabajo	Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.	$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$
E	% de funcionamiento de módulo QM	Determinar el porcentaje de funcionamiento del módulo QM.	$\%\ de\ funcionamiento\ del\ módulo\ QM = \frac{Cantidad\ de\ fallas\ del\ módulo}{Total\ funcionamiento}.100$
EF	Índice de cumplimiento de mantenimiento de módulo QM	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento del módulo QM.	$Índice\ de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento\ módulo\ QM = \frac{Mantenimiento\ del\ módulo\ QM\ ejecutadas}{Total\ de\ mantenimientos\ programados}.100$

Tabla 32. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de procesos - documentación para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA APRENDIZAJE E INNOVACIÓN			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EFI	Índice de participación	Medir el nivel de participación de los empleados de la empresa respecto a las sugerencias que realizan, para la mejora de las actividades en los puestos de trabajo.	$Índice\ de\ participación = \frac{Total\ de\ sugerencias\ recibidas}{Total\ de\ empleados}.100$
EFI	Índice de creatividad	Medir el nivel de creatividad de los empleados de la empresa respecto a las sugerencias que son aceptadas.	$Índice\ de\ creatividad = \frac{Total\ de\ sugerencias\ aceptadas}{Total\ de\ sugerencias\ recibidas}.100$
EFI	Índice de innovación	Medir el nivel de actividades innovadas respecto a las sugerencias aceptadas de los empleados de la empresa	$Índice\ de\ innovación = \frac{Total\ de\ actividades\ innovadas\ en\ los\ procesos\ y\ productos}{Total\ de\ sugrencias\ aceptadas}.100$
E	Índice de reclamos	Determinar el nivel de reclamos de los empleados de la empresa por periodo, midiendo el nivel de satisfacción y alineamiento de los empleados con su orientación estratégica.	$Índice\ de\ reclamos = \frac{Cantidad\ de\ reclamos\ periodo\ actual}{Cantidad\ de\ reclamos\ periodo\ anterior} < 1$
EF	Índice de evaluación del desempeño	Determinar el nivel de desempeño del personal de la empresa en la ejecución de sus funciones, autoridades y responsabilidades.	$Índice\ de\ evaluación\ del\ desempeño = \frac{Nivel\ de\ desempeño\ del\ empleado}{Nivel\ máximo\ de\ desempeño}.100$
EF	% de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de desarrollo profesional (capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental), continúo del personal.	$\%\ cumplimiento\ programa\ de\ capacitación = \frac{Capacitaciones\ ejecutadas}{Total\ de\ capaciones\ progamadas}.100$
EFI	Índice de ahorros generados por la implantación de la innovación	Determinar el ahorro generado por la implementación de innovaciones en las actividades los procesos y productos.	$Índice\ de\ ahorros\ generados\ por\ implantación\ de\ innovaciones = \frac{Total\ de\ gastos\ generados\ con\ la innovación}{Total\ de\ gastos\ generados\ sin\ la\ innovación}.100$
E	% de innovaciones implantadas	Determinar el total de innovaciones implantadas en las actividades, con el fin de minimizar incidentes en los procesos.	$\%\ de\ innovaciones\ implantadas = \frac{Total\ de\ actividades\ innovadas\ en\ procesos}{Total\ de\ actividades}.100$
PRO	Índice de desarrollo de nuevos productos	Determinar el número de productos nuevos incorporados por la empresa a la cartera de productos que ya tiene en el mercado.	$Índice\ de\ desarrollo\ de\ nuevos\ productos = \frac{Cantidad\ de\ productos\ nuevos\ en\ el\ mercado}{Cantidad\ de\ productos\ en\ el\ mercado}.100$
CA	% de necesidades nuevas de clientes resueltas	Determinar el porcentaje de necesidades nuevas que el cliente requiere y que han sido implantadas en los productos.	$\%\ de\ necesidades\ nuevas\ de\ clientes\ resueltas = \frac{Cantidad\ de\ necesidades\ resueltas}{Cantidad\ de\ necesidades\ sin\ resolver}.100$

Tabla 33. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de aprendizaje e innovación para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

PERSPECTIVA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL			
TIPO	**INDICADOR**	**INTENSIÓN DE MEDICIÓN**	**FORMULA DEL INDICADOR**
EF	Índice de conservación del medio ambiente	Determina el grado de cumplimiento de responsabilidad de la empresa ante la conservación del medio ambiente.	$Índice\ de\ conservación\ del\ medio\ ambiente = \frac{Total\ de\ conservación\ de\ medio\ ambiete\ ejecutada}{Total\ de\ conservación\ de\ medio\ ambiente\ programada}.100$
PRO	% de disminución de residuos	Determinar el porcentaje de residuos generados por la empresa que han sido tratados para un descarte no perjudicial al medio ambiente.	$\%\ de\ dismución\ de\ residuos = \frac{Cantidad\ de\ residuos\ tratados}{Cantidad\ de\ residuos\ totales}.100$
E	Índice de inversión en el bienestar de los empleados	Medir el porcentaje que la empresa invierte en crear capital intelectual.	$Índice\ de\ inversión\ en\ el\ bienestar\ de\ los\ empledos = \frac{Gastos\ invertidos\ en\ el\ bienestar\ de\ los\ empledos}{Gastos\ totales}.100$
E	Índice de salud ocupacional	Determinar la cantidad de enfermedades que resultan por la elaboración del trabajo del empleo, para minimizarlas con el uso de pausas activas.	$Índice\ de\ salud\ ocupacional = \frac{Cantidad\ de\ empledos\ con\ enfermedades\ laborales}{Total\ de\ emplados}.100$
EF	% de cumplimiento de mantenimiento de las áreas de trabajo.	Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento de las áreas de trabajo, para garantizar el óptimo estado técnico de las instalaciones.	$\%\ de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento\ de\ las\ áreas\ de\ trabajo = \frac{Cantidad\ de\ mantenimientos\ ejecutados}{Total\ de\ mantenimientos\ programados}.100$
EFI	% de empleados activos	Medir la cantidad de empleados que se encuentran activos en sus puestos de trabajo ejecutando sus funciones.	$\%\ de\ empledos\ activos = \frac{Cantidad\ de\ empledos\ trabajando}{Total\ de\ empledos}.100$
E	% de recompensas para los empleados	Determinar el número de recompensas anuales, otorgadas a los empleados que cumplen ciertas condiciones.	$\%\ de\ recompensas\ para\ los\ empleados = \frac{Cantidad\ de\ recompensas\ entregadas}{Total\ de\ emplados}.100$
E	% de accidentalidad del trabajo	Determinar la cantidad de accidentes laborales que ocurren durante la jornada de trabajo, con el fin de minimizarlos.	$\%\ de\ accidentalidad\ del\ trabajo = \frac{Cantidad\ de\ accidentes\ laborales}{Total\ de\ empledos}.100$

Tabla 34. Propuesta de Indicadores de Gestión de la perspectiva de responsabilidad social para la Unidad de I+D. Elaboración propia (2014).

Tomando como base todos los aspectos señalados, se plantea la propuesta de Indicadores de Gestión como se muestra a continuación:

Indicador de Gestión

Perspectiva Financiera

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar la utilidad de una Unidad de I+D</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de rentabilidad</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el beneficio económico obtenido por el producto con los recursos invertidos.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de rentabilidad} = \frac{\textbf{Beneficio neto por producto}}{\textbf{Ingresos generados por producto}} \textbf{ x } 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
La rentabilidad se refiere al retorno de la inversión mediante la utilidad generada, es decir, fondos invertidos vs. Ingresos generados.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Estado de ganancias y pérdidas – flujo de caja</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica, Gerencia de Administración y Finanzas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y Gerencia de Administración y Finanzas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño ideal:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 35. Indicador de Gestión índice de rentabilidad.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva Financiera

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Aumentar la utilidad de una Unidad de I+D	**Unidad:** Gerencia Técnica
Indicador: Índice de participación en el mercado	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el porcentaje que la empresa tiene del total del mercado disponible en la categoría del producto.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\text{Índice de participación en el mercado} = \frac{\text{Unidades del producto vendidas por la empresa}}{\text{Unidades del producto vendidas en el mercado}} . 100$	
Notas/supuestos: Se consideraran para el cálculo las unidades de un producto específico que han sido vendidas en el mercado con la marca comercial de la empresa y las unidades del producto específico que han sido vendidas en el mercado de otras marcas comerciales.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Eficacia **Herramienta para obtención de datos:** Base de datos de ventas nacionales ejecutadas
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Gerencia Técnica, Gerencia de Mercadeo y Ventas	Junta Directiva

Medición disponible: ___ Meta: -	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
	-	-	-

Tabla 36. Indicador de Gestión índice de participación en el mercado. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva Financiera

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Aumentar la utilidad de una Unidad de I+D</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de incremento de la cartera de clientes</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el número de clientes incorporados a la cartera de clientes activos.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incremento\ de\ cartera\ de\ clientes} = \frac{\boldsymbol{Nuevos\ clietes}}{\boldsymbol{Cartera\ actual}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo la cantidad de clientes nuevos que ingresan a la cartera de clientes de la empresa por lanzamiento de un nuevo producto al mercado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos de movimiento de clientes</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica, Gerencia de Mercadeo y Ventas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Gerencia de Mercadeo y Ventas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño ideal:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 37. Indicador de Gestión porcentaje de incremento de la cartera de clientes. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva Financiera

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Desarrollo Productivo	**Unidad:** Gerencia Técnica
Indicador: Índice de incremento de productos	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el porcentaje de éxito de productos nuevos que ingresan al mercado.	**Frecuencia de medición:** Anual
Definición/Formula de mediciones: $$\text{Índice de incremento de productos} = \frac{\text{Cantidad de productos que salen al mercado}}{\text{Cantidad de productos iniciados}} . 100$$	
Notas/supuestos: La cantidad de productos iniciados se refiere a los productos que se desarrollan en el Departamento de Nuevas Tecnologías.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Efectividad **Herramienta para obtención de datos:** Lista de seguimiento
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Gerencia Técnica y todos los Departamentos	Gerencia Técnica

Medición disponible: ___ Meta: -	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
	-	-	-

Tabla 38. Indicador de Gestión índice de incremento de productos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva Financiera

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Desarrollo Productivo</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de Productividad</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el uso de los recursos para la obtención del producto.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ productividad} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ totales\ invertidas\ por\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ totales\ planificadas\ por\ producto}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo la cantidad de horas reales que se consumen en el desarrollo total de un producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos del registro de actividades totales</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 39. Indicador de Gestión porcentaje de productividad.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Cliente

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Aumentar la satisfacción del cliente final</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de satisfacción del cliente final</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el nivel la satisfacción del cliente final respecto a la calidad del producto.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ satisfacción\ del\ cliente\ final\ = \frac{Cantidad\ de\ efectos\ adversos\ reportados}{Producto}.10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo todas aquellas reacciones adversas que el cliente reporte con la toma del producto (medicamento).</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos de reportes de efectos adversos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica, Gerencia de Mercadeo y Ventas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 40. Indicador de Gestión índice de satisfacción del cliente final. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Cliente

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar la satisfacción del cliente final</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de devolución del producto final</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producto devuelto a la empresa por incumplimiento de requisitos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ devolución\ del\ producto\ final} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ productos\ devueltos\ del\ mercado}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ productos\ despachados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo todos aquellos productos devueltos en buen estado, que incumplan algún requisito.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Reporte de producto devuelto y control de inventario de producto terminado</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica, Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Gerencia de Calidad</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: 0</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 41. Indicador de Gestión porcentaje de devolución del producto final. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Cliente

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Aumentar la satisfacción del cliente interno</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de satisfacción del cliente interno</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el nivel satisfacción del cliente interno respecto a las no conformidades de productos por periodo.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Nivel\ de\ satisfacción\ del\ cliente\ interno = \frac{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ periodo\ actual}{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ periodo\ anterior} \leq 1}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo todas aquellas no conformidades de los productos levantadas durante el mes.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de no conformidades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Todos los Departamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta:</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 42. Indicador de Gestión índice de satisfacción del cliente interno. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Cliente

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Aumentar la satisfacción del cliente interno</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de incremento de calidad</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el nivel de percepción del cliente interno respecto a la calidad del producto.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incremento\ de\ calidad} = \frac{\boldsymbol{Nivel\ de\ calidad\ del\ producto\ persivida\ por\ el\ cliente}}{\boldsymbol{Nivel\ de\ calidad\ máximo}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
La escala de opinión del instrumento de medición comprende los valores desde “5” hasta el “1”, siendo “5” el máximo nivel de calidad y “1” el mínimo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Resultados del instrumento de nivel de calidad.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Todos los Departamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: 100</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 43. Indicador de Gestión porcentaje de incremento de calidad. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de producción</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de producción} = \frac{\textit{Cantidad de productos que pasan al siguiente proceso}}{\textit{Cantidad de productos progamados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Solo se consideran para el cálculo los productos que pasan al siguiente proceso, en este caso, los productos que ingresan al proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de productos desarrollados y registro de entrega de productos al proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 44. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de producción.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR			
Objetivo estratégico: Crecimiento y productividad		**Unidad:** Departamento de Nuevas Tecnologías	
Indicador: Índice cumplimiento del programa		**Unidad de medición:** Porcentaje	
Intención de la medición: Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.		**Frecuencia de medición:** Por cada producto	
Definición/Formula de mediciones: $\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\text{Cantidad de horas planificadas al producto}} . 100$			
Notas/supuestos: N/A.			
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D		**Tipo de indicador:** Efectividad **Herramienta para obtención de datos:** Registro de actividades	
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial			
Responsable de la fijación de metas: Junta Directiva	**Responsable para cumplir la meta:** Departamento de Nuevas Tecnologías	**Responsable del seguimiento y reporte:** Supervisor de Nuevas Tecnologías	
Medición disponible: ___ **Meta: -**	**Desempeño idea:** -	**Desempeño satisfactorio:** -	**Desempeño malo:** -

Tabla 45. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice del cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de rendimiento del trabajador</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ rendimiento\ del\ trabajador} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ productos\ desarrollados}}{\boldsymbol{Analista\ de\ desarrollo}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo los productos que han sido desarrollados, aprobados e ingresados al siguiente proceso, es decir, al proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 46. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de automatización del proceso} = \frac{\textbf{Cantidad de actividades automatizadas}}{\textbf{Cantidad total de actividades del proceso}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 47. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Mejorar el desempeño del proceso	**Unidad:** Departamento de Nuevas Tecnologías
Indicador: % de incidentes del proceso	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso de desarrollo por producto.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\% \, de\ incidentes\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos\ por\ producto}{Proceso} . 10$	
Notas/supuestos: Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Productividad **Herramienta para obtención de datos:** Registro de actividades
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Nuevas Tecnologías	Supervisor de Nuevas Tecnologías

Medición disponible: ___ Meta: -	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
	-	-	-

Tabla 48. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el proceso de desarrollo por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \, \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ desarrollo\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ desarrollo}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de recursos, disponibilidad de la información y fallas de electricidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registros de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 49. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de diseños</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de productos desarrollados que cuentan con su diseño aprobado.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ diseño = \frac{Diseños\ de\ productos\ aprobados}{Productos\ desarrollados}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 50. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de diseños.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de técnicas de fabricación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de técnicas de fabricación} = \frac{\textbf{Técnicas de fabricación aprobadas}}{\textbf{Diseños de productos aprobados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 51. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ desviación\ por\ re-trabajo} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 52. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de desviaciones por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de disponibilidad de inventario de materiales</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales en función del requerimiento de órdenes de producción.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\textit{Cantidad de materiales en inventario}}{\textit{Cantidad de material requerido para producir}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Si el resultado es mayor de 100, se considera la diferencia como excedente de materiales, este excedente debe ser analizado porque también generan costos por fallas en la planificación de las compras.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Inventario</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 53. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Desarrollo de un Producto

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Nuevas Tecnologías</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de despachos y entregas completadas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}}{\boldsymbol{Total\ de\ pedidos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo solo los pedidos que se encuentren completos, sin defectos y que hayan sido entregados a la empresa.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registros de entrega de pedidos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Nuevas Tecnologías y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Nuevas Tecnologías y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 54. Proceso de desarrollo de un producto Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despechos y entregas completadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de producción</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de producción} = \frac{\textit{Cantidad de lotes que pasan al siguiente proceso}}{\textit{Cantidad de lotes formulados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Solo se consideran para el cálculo los lotes que pasan al siguiente proceso, en este caso, los lotes que pasan al proceso de propiedades fisicoquímicas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de productos formulados y registro de entrega de lotes al proceso de propiedades fisicoquímicas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 55. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de producción. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de cumplimiento del programa</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ cumplimiento\ de\ programa = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicas\ al\ producto}{Cantidad\ de\ horas\ planificadas\ al\ producto} . 100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 56. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de rendimiento del trabajador</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ rendimiento\ del\ trabajador} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ lotes\ formulados}}{\boldsymbol{Analista\ galenico}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo los productos que han sido formulados, elaborados a pequeña escala e ingresados al siguiente proceso, es decir, al proceso de propiedades fisicoquímicas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 57. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{\text{Índice de automatización del proceso} = \frac{\text{Cantidad de actividades automatizadas}}{\text{Cantidad total de actividades del proceso}} . 100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 58. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de incidentes del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso de formulación por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incidentes\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos\ por\ producto}}{\boldsymbol{Proceso}} . \mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 59. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el proceso de formulación por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \, \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ la\ fomulación\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ formulación}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de material, disponibilidad de la información, falta de equipo, falta de componentes para fabricar, fallas de agua y fallas de electricidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registros de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 60. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de diseños</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de productos desarrollados que cuentan con su diseño aprobado.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{\acute{I}ndice\ de\ dise\tilde{n}o = \frac{Dise\tilde{n}os\ de\ productos\ aprobados}{Productos\ desarrollados}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 61. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de diseño. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de técnicas de fabricación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{\acute{I}ndice\ de\ t\acute{e}cnicas\ de\ fabricaci\acute{o}n = \frac{T\acute{e}cnicas\ de\ fabricaci\acute{o}n\ aprobadas}{Dise\tilde{n}os\ de\ productos\ aprobados}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 62. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ desviación\ por\ re-trabajo} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 63. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de lotes dentro de especificación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de lotes dentro de especificación} = \frac{\textbf{Cantidad de lotes que cumplen especificaciones}}{\textbf{Total de lotes fabricados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo la cantidad de lotes que cumplan los requisitos de peso promedio, dureza, desintegración, desgaste, pH, diámetro y viscosidad; según su forma farmacéutica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Reportes de inspección de los productos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 64. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de tratamiento de producto no conforme</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producto no conforme recuperado.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ tratamiento\ de\ lotes\ no\ corforme} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ lotes\ recuperados}}{\boldsymbol{Total\ de\ lotes\ no\ conforme}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el indicador, los lotes no conformes que han sido fabricados durante el proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Reportes de lotes no conforme</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 65. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de tratamiento de producto no conforme.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de productos dentro de especificaciones microbiológicas</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con las especificaciones microbiológicas.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de lotes dentro de especificaciones microbiológicas} = \frac{\text{Cantidad de lotes que cumplen las especificaciones microbiológicas}}{\text{Total de lotes fabricados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Reportes de inspección de los productos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 66. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de productos dentro de especificaciones microbiológicas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desperdicios microbiológicos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producto desechado por contaminación.</td><td>Frecuencia de medición:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ desperdicios\ microgiológicos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ total\ de\ lotes\ contaminados}}{\boldsymbol{Total\ de\ producción}}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Reportes de lotes contaminados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 67. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de desperdicios microbiológicos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\textbf{Cantidad de materiles, reactivos y equipos en inventario}}{\textbf{Cantidad de materiales, reactivos y equipos requerido para producir}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Si el resultado es mayor de 100, se considera la diferencia como excedente de materiales, reactivos y equipos, este excedente debe ser analizado porque también generan costos por fallas en la planificación de las compras.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Inventario</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 68. Proceso de formulación Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de equipos en funcionamiento</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.</td><td>Frecuencia de medición:
Semanal</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ equipos\ en\ funcionamiento} = \frac{\boldsymbol{Equipos\ fuera\ de\ servicio}}{\boldsymbol{Equipos\ totales}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de los equipos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 69. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ aquipos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ programadas}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos, calibraciones y calificaciones ejecutadas en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento, calibraciones y calificaciones de equipos programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 70. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Formulación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de despachos y entregas completadas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}}{\boldsymbol{Total\ de\ pedidos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo solo los pedidos que se encuentren completos, sin defectos y que hayan sido entregados a la empresa.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrega de pedidos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Formulaciones Galénicas y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 71. Proceso de formulación Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de producción</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de producción} = \frac{\textbf{Cantidad de lotes que pasan al siguiente proceso}}{\textbf{Cantidad de lotes que ingresan del proceso anterior}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Solo se consideran para el cálculo los lotes que pasan al siguiente proceso, en este caso, los lotes que pasan al proceso de estudios de estabilidad y los lotes que ingresan del proceso anterior, en este caso, los lotes fabricados en el proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrada de lotes al proceso de propiedades fisicoquímicas y registro de entrega de lotes al proceso de estudio de estabilidad</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 72. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de producción.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice cumplimiento del programa</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\text{Cantidad de horas planificadas al producto}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 73. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de rendimiento del trabajador</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ rendimiento\ del\ trabajador} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ actividades\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Analista\ fisicoquímico}} . \mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo las actividades que han sido ejecutas, procesadas y reportadas en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 74. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ automatización\ del\ proceso = \frac{Cantidad\ de\ actividades\ automatizadas}{Cantidad\ total\ de\ actividades\ del\ proceso}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 75. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de incidentes del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incidentes\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}}{\boldsymbol{Proceso}} . \mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 76. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ análisis\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ propiedades\ fisicoquímicas}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de material, falta de equipo, fallas en reactivos, fallas de agua y fallas de electricidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registros de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 77. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de métodos validados</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de métodos validados.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{\acute{I}ndice\ de\ m\acute{e}todos\ validados = \frac{M\acute{e}todos\ validados}{M\acute{e}todos\ totales}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 78. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de métodos validados.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de patronización de estándar</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de estándares patronizados.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de patronización de estándar} = \frac{\textbf{Estándares patronizados}}{\textbf{Estándares programados para patronizar}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 79. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de patronización de estándar.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de análisis físico-químico de los productos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de análisis fisicoquímicos ejecutados.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ análisis\ fisicoquímicos = \frac{Lotes\ analizados}{Total\ de\ lotes\ del\ proceso\ anterior} . 100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo los lotes que han ingresado del proceso anterior, en este caso, los lotes que ingresaron del proceso de formulación.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrada de lotes al proceso de propiedades fisicoquímicas y registro de actividades.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 80. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de análisis físico-químico de los productos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR			
Objetivo estratégico: Asegurar cumplimiento de actividades		**Unidad:** Departamento de Análisis Fisicoquímico	
Indicador: Índice de lotes dentro de especificación		**Unidad de medición:** Porcentaje	
Intención de la medición: Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.		**Frecuencia de medición:** Mensual	
Definición/Formula de mediciones: $\boldsymbol{\acute{I}ndice\ de\ lotes\ dentro\ de\ especificaci\acute{o}n = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ cumplen\ especificaciones}{Total\ de\ lotes\ del\ proceso\ anterior} . 100}$			
Notas/supuestos: Se consideran para el cálculo la cantidad de lotes que cumplan los requisitos, sobre los lotes que han ingresado del proceso anterior, en este caso, los lotes que ingresaron del proceso de formulación.			
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D		**Tipo de indicador:** Calidad **Herramienta para obtención de datos:** Registro de entrada de lotes al proceso de propiedades fisicoquímicas y lista de seguimiento	
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial			
Responsable de la fijación de metas: Junta Directiva	**Responsable para cumplir la meta:** Departamento de Análisis Fisicoquímico	**Responsable del seguimiento y reporte:** Supervisor de Análisis Fisicoquímico	
Medición disponible: ___ **Meta: -**	**Desempeño idea:** -	**Desempeño satisfactorio:** -	**Desempeño malo:** -

Tabla 81. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de no conformidades</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de no conformidades levantadas por incumplimiento de requisitos del producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ no\ conformidades} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ levantadas}}{\boldsymbol{Producto}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de no conformidades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 82. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de no conformidades.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ desviación\ por\ re-trabajo} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 83. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de desviaciones por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\textbf{Cantidad de materiles, reactivos y equipos en inventario}}{\textbf{Cantidad de materiales, reactivos y equipos requerido para producir}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Si el resultado es mayor de 100, se considera la diferencia como excedente de materiales, reactivos y equipos, este excedente debe ser analizado porque también generan costos por fallas en la planificación de las compras.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Inventario</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 84. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de equipos en funcionamiento</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.</td><td>Frecuencia de medición:
Semanal</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ equipos\ en\ funcionamiento} = \frac{\boldsymbol{Equipos\ fuera\ de\ servicio}}{\boldsymbol{Equipos\ totales}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de los equipos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 85. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Asegurar cantidad neta de recursos	**Unidad:** Departamento de Análisis Fisicoquímico
Indicador: % de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\% \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ aquipos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ aquipos\ programadas}} . \mathbf{100}$	
Notas/supuestos: Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos, calibraciones y calificaciones ejecutadas en su totalidad.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Efectividad **Herramienta para obtención de datos:** Control y seguimiento de mantenimiento, calibraciones y calificaciones de equipos programadas vs ejecutadas
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Análisis Fisicoquímico	Supervisor de Análisis Fisicoquímico

Medición disponible: ___ Meta: -	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
	-	-	-

Tabla 86. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Propiedades Fisicoquímicas

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Análisis Fisicoquímico</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de cumplimiento de despachos y entregas completadas</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}}{\boldsymbol{Total\ de\ pedidos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo solo los pedidos que se encuentren completos, sin defectos y que hayan sido entregados a la empresa.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrega de pedidos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Análisis Fisicoquímico y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Análisis Fisicoquímico y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 87. Proceso de propiedades fisicoquímicas Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de producción</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de producción} = \frac{\textit{Cantidad de productos que pasan al siguiente proceso}}{\textit{Cantidad de lotes que ingresan del proceso anterior}} . 10$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Solo se consideran para el cálculo los productos que pasan al siguiente proceso, en este caso, los productos que pasan al proceso de transferencia y los lotes que ingresaron del proceso anterior, en este caso, los lotes que han ingresado del proceso de propiedades fisicoquímicas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrada de lotes al proceso de estudio de estabilidad y registro de entrega de productos al proceso de transferencia</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 88. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de producción.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de productos descontinuados</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de lotes que son descontinuados por incumplimiento de requisitos.</td><td>Frecuencia de medición:
mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ productos\ descontinuados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ lotes\ descontinuados}}{\boldsymbol{Cantidad\ total\ de\ lotes\ dentro\ de\ las\ caramas}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de lotes dentro de las cámaras y registro de lotes descontinuados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 89. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de productos descontinuados.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de cumplimiento del programa</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de cumplimiento del programa} = \frac{\textit{Cantidad de lotes analizados}}{\textit{Cantidad de lotes programados para análisis}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 90. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Crecimiento y productividad	**Unidad:** Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos
Indicador: % de rendimiento del trabajador	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\% \, \boldsymbol{de\ rendimiento\ del\ trabajador} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ lotes\ analizados}}{\boldsymbol{Analista\ de\ estabilidad}} . \mathbf{10}$	
Notas/supuestos: Se consideraran para el cálculo los análisis que han sido ejecutados, procesados y reportados en su totalidad.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Productividad **Herramienta para obtención de datos:** Registro de actividades
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	**Responsable para cumplir la meta:**	**Responsable del seguimiento y reporte:**
Junta Directiva	Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos	Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos

Medición disponible: ___ **Meta: -**	**Desempeño idea:** -	**Desempeño satisfactorio:** -	**Desempeño malo:** -

Tabla 91. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de automatización del proceso} = \frac{\textbf{Cantidad de actividades automatizadas}}{\textbf{Cantidad total de actividades del proceso}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 92. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de incidentes del proceso</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incidentes\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}}{\boldsymbol{Proceso}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 93. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \, \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ proceso\ de\ estabilidad\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ estudio\ de\ estabilidad}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de material, falta de equipo, fallas en reactivos, fallas de agua y fallas de luz.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registros de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 94. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Cumplimiento de estabilidad del producto</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de productos aprobados para registro</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de productos que conservan sus especificaciones de diseño concluida su estabilidad acelerada.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de productos aprobados para registro} = \frac{\textit{Productos aprobados para registro}}{\textit{Productos con estabilidad acelarada}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de lotes dentro de las cámara acelerada y registro de lotes aprobados para registro</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y de Asuntos Regulatorios</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y de Asuntos Regulatorios</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 95. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de productos aprobados para registro.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Cumplimiento de estabilidad del producto</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de productos aprobados para extensión de vida útil</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de productos que conservan sus especificaciones de diseño concluida su estabilidad natural.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de productos aprobados para extensión de vida útil} = \frac{\textit{Productos aprobados para extención de vida util}}{\textit{Productos con estabilidad natural}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de lotes dentro de las cámara natural y registro de lotes aprobados para extensión de vida útil</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y de Asuntos Regulatorios</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y de Asuntos Regulatorios</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 96. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de productos aprobados para extensión de vida útil.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Cumplimiento de estabilidad del producto	**Unidad:** Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos
Indicador: % de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar la cantidad de espacio disponible dentro de la cámara natural (TA) y acelerada (A).	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\% \, \boldsymbol{de\ disponibilidad\ dentro\ de\ la\ camara\ natural} = \frac{\boldsymbol{Total\ de\ lotes\ dentro\ de\ camara\ TA}}{\boldsymbol{Total\ de\ lotes\ máximos}} . \mathbf{100}$ $\% \, \boldsymbol{de\ disponibilidad\ dentro\ de\ la\ camara\ acelerada} = \frac{\boldsymbol{Total\ de\ lotes\ dentro\ de\ camara\ A}}{\boldsymbol{Total\ de\ lotes\ máximos}} . \mathbf{100}$	
Notas/supuestos: TA: estabilidad natural (30°C x 70% Humedad Relativa) A: estabilidad acelerada (40°C x 75% Humedad Relativa)	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Eficiencia **Herramienta para obtención de datos:** Registro de lotes dentro de las cámara natural y registro de lotes dentro de la cámara acelerada
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos	Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos

Medición disponible: ___ **Meta: -**	Desempeño idea: -	Desempeño satisfactorio: -	Desempeño malo: -

Tabla 97. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de disponibilidad dentro de la cámara natural y acelerada.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Cumplimiento de estabilidad del producto</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de muestras por lote</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de muestras requeridas para el cumplimiento del programa de análisis.</td><td>Frecuencia de medición:
Por lote</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ muestras\ por\ lote} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ muestras\ recibidas\ por\ lote}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ muestras\ requeridas\ por\ lote}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de lotes que ingresan al proceso de estabilidad</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Formulaciones Galénicas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 98. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de muestras por lote.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Cumplimiento de estabilidad del producto</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento de las cámaras (natural y acelerada), para garantizar el óptimo estado técnico de las instalaciones.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento\ de\ las\ caramas}\ (\boldsymbol{natural\ y\ acelerada}) = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos\ ejecutados}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos\ programados}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos ejecutados en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento programada vs ejecutada</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Servicios Generales</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Servicios Generales</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 99. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento de las cámaras.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Asegurar cumplimiento de actividades	**Unidad:** Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos
Indicador: Índice de lotes dentro de especificación	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con los requisitos.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\boldsymbol{\acute{I}ndice\ de\ lotes\ dentro\ de\ especificaci\acute{o}n = \frac{Cantidad\ de\ lotes\ que\ cumplen\ especificaciones}{Total\ de\ lotes\ analizados} . 100}$	
Notas/supuestos: Se consideran para el cálculo la cantidad de lotes que cumplan los requisitos, sobre los lotes que han sido analizados.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Calidad **Herramienta para obtención de datos:** Lista de seguimiento
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos	Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos

Medición disponible: ___ Meta: -	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
	-	-	-

Tabla 100. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de lotes dentro de especificación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de no conformidades</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de no conformidades levantadas por incumplimiento de requisitos del producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ no\ conformidades} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ no\ conformidades\ levantadas}}{\boldsymbol{Producto}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de no conformidades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 101. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de no conformidades.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de productos dentro de especificaciones microbiológicas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de productos fabricados que cumplen con las especificaciones microbiológicas.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de lotes dentro de especificaciones microbiológicas} = \frac{\textit{Cantidad de lotes que cumplen las especificaciones microbiológicas}}{\textit{Total de lotes análisis}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 102. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de productos dentro de especificaciones microbiológicas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 103. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Asegurar cantidad neta de recursos	**Unidad:** Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos
Indicador: Índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos.	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\textit{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\textit{Cantidad de materiles, reactivos y equipos en inventario}}{\textit{Cantidad de materiales, reactivos y equipos requerido para producir}} . 100$	
Notas/supuestos: Si el resultado es mayor de 100, se considera la diferencia como excedente de materiales, reactivos y equipos, este excedente debe ser analizado porque también generan costos por fallas en la planificación de las compras.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Eficiencia **Herramienta para obtención de datos:** Inventario
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Departamento de Gestión y Compras	Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Supervisor de Gestión y Compras

Medición disponible:	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
___ **Meta: -**	-	-	-

Tabla 104. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, reactivos y equipos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de equipos en funcionamiento</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.</td><td>Frecuencia de medición:
Semanal</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ equipos\ en\ funcionamiento} = \frac{\boldsymbol{Equipos\ fuera\ de\ servicio}}{\boldsymbol{Equipos\ totales}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de equipos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 105. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ equipos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ equipos\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ equipos\ programadas}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos, calibraciones y calificaciones ejecutadas en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento, calibraciones y calificaciones de equipos programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 106. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Estudios de Estabilidad

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de despachos y entregas completadas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}}{\boldsymbol{Total\ de\ pedidos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo solo los pedidos que se encuentren completos, sin defectos y que hayan sido entregados a la empresa.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrega de pedidos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Departamento de Gestión y Compras</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Estabilidad de Nuevos Medicamentos y Supervisor de Gestión y Compras</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 107. Proceso de estudios de estabilidad Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de producción</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de producción} = \frac{\textbf{Cantidad de productos que pasan al siguiente proceso}}{\textbf{Cantidad de productos que ingresan del proceso anterior}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Solo se consideran para el cálculo los productos que pasan al siguiente proceso, en este caso, los productos que pasan a la Gerencia de Planta para ser comercializados y los productos que ingresaron del proceso anterior, en este caso, los productos con registros aprobados del proceso de estabilidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de productos aprobados para comercialización y registro de productos fabricados para comercialización.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 108. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de producción. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de cumplimiento del programa</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\text{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\text{Cantidad de horas planificadas al producto}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 109. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Crecimiento y productividad	**Unidad:** Departamento de Transferencia Tecnológica
Indicador: % de rendimiento del trabajador	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\% \, de\ rendimiento\ del\ trabajador = \frac{Cantidad\ de\ productos\ fabricados\ a\ escala\ comercial}{Analista\ de\ transferencia} . 10$	
Notas/supuestos: Se consideraran para el cálculo los productos que han sido fabricados, elaborados a escala comercial e ingresado al siguiente proceso, es decir, al proceso de comercialización.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Productividad **Herramienta para obtención de datos:** Registro de actividades
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Transferencia Tecnológica	Supervisor de Soporte Farmacéutico

Medición disponible:	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
___ **Meta: -**	-	-	-

Tabla 110. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de automatización del proceso} = \frac{\textbf{Cantidad de actividades automatizadas}}{\textbf{Cantidad total de actividades del proceso}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica, Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico y Gerencia de Planta</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 111. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de incidentes del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incidentes\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}}{\boldsymbol{Proceso}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 112. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \, \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ desarrollo\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ transferencia}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de material, falta de equipo, falta de componentes para fabricar, fallas de agua y fallas de luz.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registro de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 113. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de disminución de puntos críticos dentro del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar los puntos críticos que han sido controlados dentro del proceso de transferencia de un producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ disminución\ de\ puntos\ críticos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ puntos\ críticos\ controlados}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ puntos\ criticos\ totales}} \cdot \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo puntos críticos como peso promedio, dureza, desintegración, desgaste, pH, diámetro y viscosidad según su forma farmacéutica.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro del producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 114. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de disminución de puntos críticos dentro del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de técnicas de fabricación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de diseños aprobados que cuentan con su técnica de fabricación aprobada.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ técnicas\ de\ fabricación = \frac{Técnicas\ de\ fabricación\ aprobadas}{Productos\ aprobados}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento y registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 115. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de técnicas de fabricación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 116. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	
Objetivo estratégico: Asegurar la cantidad neta de recursos	**Unidad:** Departamento de Transferencia Tecnológica
Indicador: Índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos	**Unidad de medición:** Porcentaje
Intención de la medición: Determinar el nivel de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos en función del requerimiento de órdenes de producción.	**Frecuencia de medición:** Mensual
Definición/Formula de mediciones: $\textit{Índice de disponibilidad de inventario} = \frac{\textit{Cantidad de materiles, componentes y equipos en inventario}}{\textit{Cantidad de materiales, componentes y equipos requerido para producir}} . 100$	
Notas/supuestos: Si el resultado es mayor de 100, se considera la diferencia como excedente de materiales, componentes y equipos, este excedente debe ser analizado porque también generan costos por fallas en la planificación de las compras.	
La información de la medición está: __ Disponible actualmente __ Disponible con pequeños cambios __ N/D	**Tipo de indicador:** Eficiencia **Herramienta para obtención de datos:** Inventario
Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial	

Responsable de la fijación de metas:	Responsable para cumplir la meta:	Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva	Departamento de Transferencia Tecnológica, Gerencia de Planta y Departamento de Gestión y Compras	Supervisor de Soporte Farmacéutico, Gerencia de Planta y Gerencia de Gestión y Compras

Medición disponible:	Desempeño idea:	Desempeño satisfactorio:	Desempeño malo:
___ **Meta: -**	-	-	-

Tabla 117. Proceso de transferencia Indicador de Gestión índice de disponibilidad de inventario de materiales, componentes y equipos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar la cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de equipos en funcionamiento</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de equipos en funcionamiento.</td><td>Frecuencia de medición:
Semanal</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ equipos\ en\ funcionamiento} = \frac{\boldsymbol{Equipos\ fuera\ de\ servicio}}{\boldsymbol{Equipos\ totales}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de equipos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico y Gerencia de Planta</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 118. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de equipos en funcionamiento.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar la cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento, calibración y calificación continuos de los equipos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento, calibración\ y\ calificación\ de\ equipos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ equipos\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos, calibraciones\ y\ calificaciones\ de\ equipos\ programadas}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos, calibraciones y calificaciones ejecutadas en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento, calibraciones y calificaciones de equipos programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico y Gerencia de Planta</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 119. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de mantenimiento, calibración y calificación de los equipos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Transferencia

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar la cantidad neta de recursos</td><td colspan="2">Unidad:
Departamento de Transferencia Tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de cumplimiento de despachos y entregas completadas</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los despachos y entregas de pedidos programados.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ pedidos\ completados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ pedidos\ completados}}{\boldsymbol{Total\ de\ pedidos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideraran para el cálculo solo los pedidos que se encuentren completos, sin defectos y que hayan sido entregados a la empresa.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de entrega de pedidos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Transferencia Tecnológica, Departamento de Gestión y Compras y Gerencia de Planta</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico, Supervisor de Gestión y Compras y Gerencia de Planta</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 120. Proceso de transferencia Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento de despachos y entregas completadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de producción</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de producción de la empresa.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de producción} = \frac{\textit{Cantidad de documentos actualizados, controlados y aprobados}}{\textit{Cantidad total de documentos progamados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de documentos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 121. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de producción. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice cumplimiento del programa</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de cumplimiento del programa respecto a las horas planificadas por producto.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de cumplimiento de programa} = \frac{\textbf{Cantidad de horas dedicas al producto}}{\textbf{Cantidad de horas planificadas al producto}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 122. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de cumplimiento del programa.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Crecimiento y productividad</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de rendimiento del trabajador</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de rendimiento del analista en la ejecución de sus funciones y responsabilidades.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ rendimiento\ del\ trabajador} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ actividades\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Analista\ de\ documentación}} . \mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 123. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de rendimiento del trabajador.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de automatización del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de actividades automatizadas dentro del proceso, con el fin de minimizar el riesgo operacional.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de automatización del proceso} = \frac{\textbf{Cantidad de actividades automatizadas}}{\textbf{Cantidad total de actividades del proceso}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de actividades dentro del proceso que se pueden automatizar para evitar riesgo o incidentes operacionales.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Gerencia Técnica y Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 124. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de automatización del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de incidentes del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinra la cantidad de errores máquina y humano que ocurren en el proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ incidentes\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ errores\ maquina\ y\ humanos}}{\boldsymbol{Proceso}}.\mathbf{10}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de errores que cometa la maquina o el analista durante el desarrollo del proceso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 125. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de incidentes del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar el desempeño del proceso</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de dificultades del proceso</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar las dificultades para cumplir lo planificado en el desarrollo del proceso.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$\% \, \boldsymbol{de\ dificultades\ del\ proceso} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ presntadas\ durante\ el\ desarrollo\ del\ producto}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ dificultades\ del\ proceso\ de\ documentación}} . \mathbf{100}$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a dificultades como falta de personal, fallas en sistemas, falta de recursos, disponibilidad de la información y fallas de luz.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registro de fallas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 126. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de dificultades del proceso.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de SOP actualizados</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de SOP actualizados</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ SOP\ actualizados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ SOP\ actualizados}}{\boldsymbol{Cantidad\ total\ de\ SOP}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
SOP: Procedimientos de Operación Estándar</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de SOP y lista de seguimiento</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación y demás Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 127. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de SOP actualizados.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de hojas técnicas realizadas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de métodos analíticos con hoja técnica para reportar.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ hojas\ técnicas\ realizadas} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ hojas\ técnicas}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ métodos\ analíticos}}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de hojas técnicas y registros de métodos analíticos y lista de seguimiento</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación y Departamento de Análisis Fisicoquímicos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 128. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de hojas técnicas realizadas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cumplimiento de actividades</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de desviación por re-trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de horas perdidas por el re-trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Por cada producto</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ de\ desviación\ por\ re-trabajo = \frac{Cantidad\ de\ horas\ dedicadas\ a\ repetir\ actividades}{Cantidad\ de\ horas\ totales\ destinadas\ para\ el\ producto}.100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se refiere a la cantidad de horas totales dedicadas a repetir las actividades del proceso durante el desarrollo del producto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 129. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de desviación por re-trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de funcionamiento de módulo QM</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de funcionamiento del módulo QM.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ funcionamiento\ del\ módulo\ QM} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ fallas\ del\ módulo}}{\boldsymbol{Total\ funcionamiento}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de fallas de modulo QM</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación y Gerencia de Sistemas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 130. Proceso de documentación Indicador de Gestión porcentaje de funcionamiento de módulo QM.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Procesos – Documentación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar cantidad neta de recursos</td><td>Unidad:
Departamento de Documentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de cumplimiento de mantenimiento de módulo QM</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento del módulo QM.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de cumplimiento de mantenimiento módulo QM} = \frac{\textbf{Mantenimiento del módulo QM ejecutadas}}{\textbf{Total de mantenimientos programados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos ejecutados en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento, calibraciones y calificaciones del módulo QM programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Departamento de Documentación y Gerencia de Sistemas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Supervisor de Soporte Farmacéutico</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 131. Proceso de documentación Indicador de Gestión índice de cumplimiento de mantenimiento de módulo QM.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar la comunicación interna</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de participación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Medir el nivel de participación de los empleados de la empresa respecto a las sugerencias que realizan, para la mejora de las actividades en los puestos de trabajo.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de participación} = \frac{\textit{Total de sugerencias recibidas}}{\textit{Total de empleados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de sugerencias</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 132. Indicador de Gestión índice de participación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar la comunicación interna</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de creatividad</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Medir el nivel de creatividad de los empleados de la empresa respecto a las sugerencias que son aceptadas.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\text{Índice de creatividad} = \frac{\textbf{Total de sugerencias aceptadas}}{\textbf{Total de sugerencias recibidas}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de sugerencias</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 133. Indicador de Gestión índice de creatividad.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar la comunicación interna</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de innovación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Medir el nivel de actividades innovadas respecto a las sugerencias aceptadas de los empleados de la empresa</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\acute{I}ndice\ de\ innovaci\acute{o}n = \frac{Total\ de\ actividades\ innovadas\ en\ los\ procesos\ y\ productos}{Total\ de\ sugrencias\ aceptadas} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de sugerencias y registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 134. Indicador de Gestión índice de innovación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Mejorar la comunicación interna</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de reclamos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de reclamos de los empleados de la empresa por periodo, midiendo el nivel de satisfacción y alineamiento de los empleados con su orientación estratégica.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ reclamos = \frac{Cantidad\ de\ reclamos\ periodo\ actual}{Cantidad\ de\ reclamos\ periodo\ anterior} < 1}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de reclamos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 135. Indicador de Gestión índice de reclamos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Desarrollar competencias del personal</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de evaluación del desempeño</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el nivel de desempeño del personal de la empresa en la ejecución de sus funciones, autoridades y responsabilidades.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\boldsymbol{Índice\ de\ evaluación\ del\ desempeño = \frac{Nivel\ de\ desempeño\ del\ empleado}{Nivel\ máximo\ de\ desempeño}.100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
La escala de opinión del instrumento de medición comprende los valores desde “5” hasta el “1”, siendo “5” el máximo nivel de desempeño y “1” el mínimo.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 136. Indicador de Gestión índice de evaluación del desempeño. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Desarrollar competencias del personal</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de desarrollo profesional (capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental), continúo del personal.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{cumplimiento\ programa\ de\ capacitación} = \frac{\boldsymbol{Capacitaciones\ ejecutadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ capaciones\ progamadas}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo las capacitaciones ejecutados en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de capacitaciones programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 137. Indicador de Gestión porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación en materia de calidad, seguridad y conservación ambiental. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de ahorros generados por la implantación de la innovación</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el ahorro generado por la implementación de innovaciones en las actividades los procesos y productos.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textbf{Índice de ahorros generados por implantación de innovaciones} = \frac{\textbf{Total de gastos generados con la innovación}}{\textbf{Total de gastos generados sin la innovación}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos administración y fianzas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y Gerencia de Administración y Finanzas</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y Gerencia de Administración y Finanzas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 138. Indicador de Gestión índice de ahorros generados por la implantación de la innovación.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de innovaciones implantadas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el total de innovaciones implantadas en las actividades, con el fin de minimizar incidentes en los procesos.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ innovaciones\ implantadas} = \frac{\boldsymbol{Total\ de\ actividades\ innovadas\ en\ procesos}}{\boldsymbol{Total\ de\ actividades}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de nuevas tecnologías implantadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 139. Indicador de Gestión porcentaje de innovaciones implantadas. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de desarrollo de nuevos productos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de productos nuevos incorporados por la empresa a la cartera de productos que ya tiene en el mercado.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\acute{I}ndice\ de\ desarrollo\ de\ nuevos\ productos = \frac{Cantidad\ de\ productos\ nuevos\ en\ el\ mercado}{Cantidad\ de\ productos\ en\ el\ mercado}.100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Lista de seguimiento, registro de nuevos productos y cartera de productos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y Gerencia de Mercadeo</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 140. Indicador de Gestión índice de desarrollo de nuevos productos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Aprendizaje e innovación

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Innovar con impacto positivo en los procesos y productos</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de necesidades nuevas de clientes resueltas</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de necesidades nuevas que el cliente requiere y que han sido implantadas en los productos.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ necesidades\ nuevas\ de\ clientes\ resueltas} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ necesidades\ resueltas}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ necesidades\ sin\ resolver}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Calidad
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos necesidades del cliente</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y Gerencia de Mercadeo</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 141. Indicador de Gestión porcentaje de necesidades nuevas de clientes resueltas.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Asegurar la conservación del medio ambiente</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de conservación del medio ambiente</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el grado de cumplimiento de responsabilidad de la empresa ante la conservación del medio ambiente.</td><td>Frecuencia de medición:
Semestral</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de conservación del medio ambiente} = \frac{\textit{Total de conservación de medio ambiete ejecutada}}{\textit{Total de conservación de medio ambiente programada}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Registros de conservación del medio ambiente</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 142. Indicador de Gestión índice de conservación del medio ambiente. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Asegurar la conservación del medio ambiente</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
% de disminución de residuos</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de residuos generados por la empresa que han sido tratados para un descarte no perjudicial al medio ambiente.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ dismuci\acute{o}n\ de\ residuos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ residuos\ tratados}}{\boldsymbol{Cantidad\ de\ residuos\ totales}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Productividad
Herramienta para obtención de datos:
Registro de residuos</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td colspan="2">Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 143. Indicador de Gestión porcentaje de disminución de residuos. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td colspan="2">Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador:
Índice de inversión en el bienestar de los empleados</td><td colspan="2">Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Intención de la medición:
Medir el porcentaje que la empresa invierte en crear capital intelectual.</td><td colspan="2">Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de inversión en el bienestar de los empledos} = \frac{\textit{Gastos invertidos en el bienestar de los empledos}}{\textit{Gastos totales}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Base de datos administración y fianzas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y Gerencia de Administración y Finanzas</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y Gerencia de Administración y Finanzas</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 144. Indicador de Gestión índice de inversión en el bienestar de los empleados.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
Índice de salud ocupacional</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de enfermedades que resultan por la elaboración del trabajo del empleo, para minimizarlas con el uso de pausas activas.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\textit{Índice de salud ocupacional} = \frac{\textit{Cantidad de empledos con enfermedades laborales}}{\textit{Total de emplados}} . 100$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de empleados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica, todos los Departamentos y Salud Ocupacional</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica, Salud Ocupacional y Gerencia Medica</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 145. Indicador de Gestión índice de salud ocupacional.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td>Unidad:
Servicios Generales</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de cumplimiento de mantenimiento de las áreas de trabajo.</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento de las áreas de trabajo, para garantizar el óptimo estado técnico de las instalaciones.</td><td>Frecuencia de medición:
Semanal</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ cumplimiento\ de\ mantenimiento\ de\ las\ áreas\ de\ trabajo} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ mantenimientos\ ejecutados}}{\boldsymbol{Total\ de\ mantenimientos\ programados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
Se consideran para el cálculo solo los mantenimientos ejecutados en su totalidad.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Efectividad
Herramienta para obtención de datos:
Control y seguimiento de mantenimiento de las instalaciones programadas vs ejecutadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Servicios Generales</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Servicios Generales</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 146. Indicador de Gestión porcentaje de mantenimiento de las áreas de trabajo.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de empleados activos</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Medir la cantidad de empleados que se encuentran activos en sus puestos de trabajo ejecutando sus funciones.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ empledos\ activos} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ empledos\ trabajando}}{\boldsymbol{Total\ de\ empledos}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de los empleados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 147. Indicador de Gestión porcentaje de empleados activos.
Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de recompensas para los empleados</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar el número de recompensas anuales, otorgadas a los empleados que cumplen ciertas condiciones.</td><td>Frecuencia de medición:
Anual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ recompensas\ para\ los\ empleados} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ recompensas\ entregadas}}{\boldsymbol{Total\ de\ emplados}} . \mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficiencia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de actividades y registro de empleados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td>Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td colspan="2">Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 148. Indicador de Gestión porcentaje de recompensas para los empleados. Elaboración propia (2014).

Indicador de Gestión

Perspectiva de Responsabilidad Social

<table>
<tr><th colspan="4">DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</th></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo estratégico:
Aumentar el bienestar de los empleados</td><td>Unidad:
Gerencia Técnica</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicador:
% de accidentalidad del trabajo</td><td>Unidad de medición:
Porcentaje</td></tr>
<tr><td colspan="3">Intención de la medición:
Determinar la cantidad de accidentes laborales que ocurren durante la jornada de trabajo, con el fin de minimizarlos.</td><td>Frecuencia de medición:
Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Definición/Formula de mediciones:
$$\%\ \boldsymbol{de\ accidentalidad\ del\ trabajo} = \frac{\boldsymbol{Cantidad\ de\ accidentes\ laborales}}{\boldsymbol{Total\ de\ empledos}}.\mathbf{100}$$</td></tr>
<tr><td colspan="4">Notas/supuestos:
N/A.</td></tr>
<tr><td colspan="2">La información de la medición está:
__ Disponible actualmente
__ Disponible con pequeños cambios
__ N/D</td><td colspan="2">Tipo de indicador:
Eficacia
Herramienta para obtención de datos:
Registro de accidentes</td></tr>
<tr><td colspan="4">Fuente y enfoque para establecer metas: Asignación Gerencial</td></tr>
<tr><td>Responsable de la fijación de metas:
Junta Directiva</td><td colspan="2">Responsable para cumplir la meta:
Junta Directiva y Gerencia Técnica y todos los Departamentos</td><td>Responsable del seguimiento y reporte:
Junta Directiva, Gerencia Técnica, Gerencia médica y Salud Ocupacional</td></tr>
<tr><td>Medición disponible:
___
Meta: -</td><td>Desempeño idea:
-</td><td>Desempeño satisfactorio:
-</td><td>Desempeño malo:
-</td></tr>
</table>

Tabla 149. Indicador de Gestión porcentaje de accidentalidad del trabajo. Elaboración propia (2014).

Evaluación de Resultados

El establecimiento de los indicadores conforman una parte del seguimiento de los objetivos e iniciativas, la otra parte consiste en establecer procedimientos de evaluación, análisis y reflexión estratégica de los diferentes elementos.

El análisis que se realiza al sistema arroja información necesaria para la toma adecuada de decisiones y la formulación de acciones de mejoramiento, que permiten controlar los elementos de gestión. Los informes de gestión son el medio adecuado para que la alta dirección revise, asegure, adecue y evalué las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Modelo de Indicadores de Gestión.

Realizar agendas estratégicas, es una herramienta que permite monitorear el desempeño de las actividades relevantes de cualquier organización y facilita a los dueños y gerentes identificar rápidamente los resultados no deseados y aplicar correctivos, acciones correctivas y preventivas en pro del cumplimiento de las metas y en consecuencia de los objetivos planificados. Una agenda estratégica puede gestionarse de la siguiente manera:

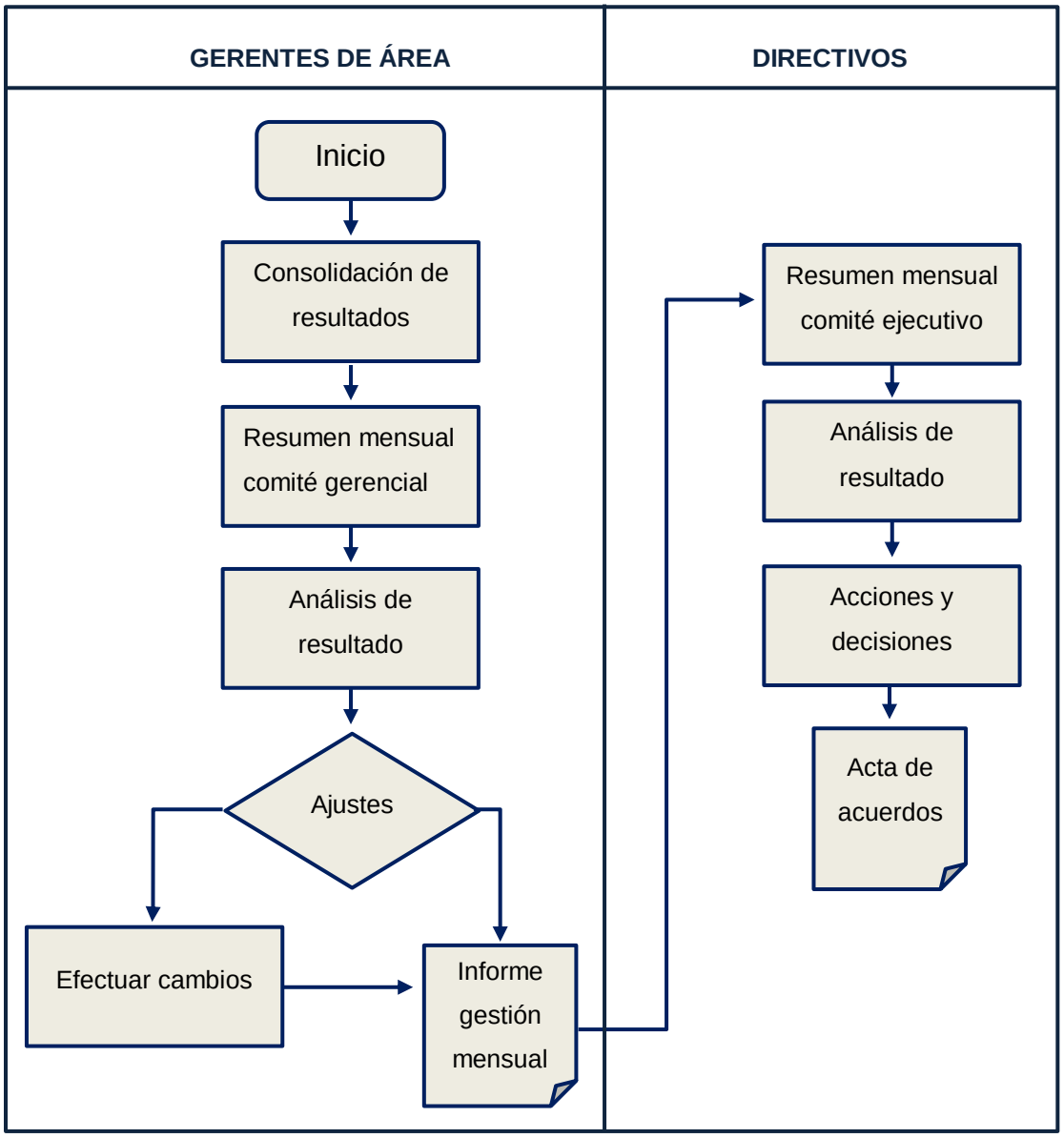

Figura 29. Agenda estratégica para la mejora continua.
Presentación de la Prof. Colina (2012).

Es indispensable ejercer un control sobre los resultados y poder observarlos de manera sencilla y muy gráfica, esto se logra mediante la implementación de los gráficos de Bullet Chart, ya que ellos están diseñados para mostrar una variable clave, junto con un valor de referencia y rangos cualitativos que instantáneamente

muestran si el valor de la variable es ideal, satisfactorio o malo. El diseño lineal del Bullet Chart permite orientarlo vertical u horizontalmente y también permite colocar varios de ellos en un espacio reducido. Además permite analizar de una forma rápida si las variables han cumplido o no los valores objetivos. A continuación se explica una gráfica de Bullet Chart:

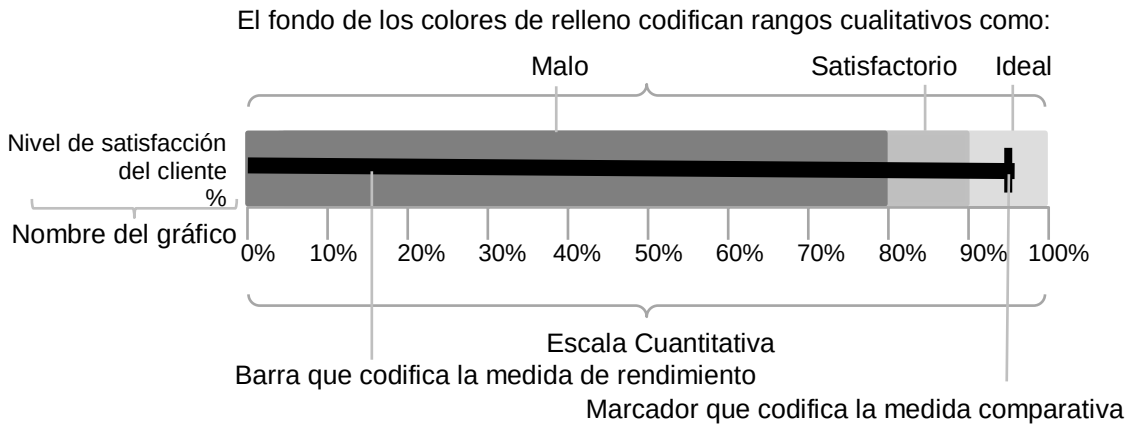

Figura 30. Explicación de gráfico bullet Chart.
Elaboración propia (2014).

A continuación se diseñaran algunos gráficos Bullet Chart como ejemplo:

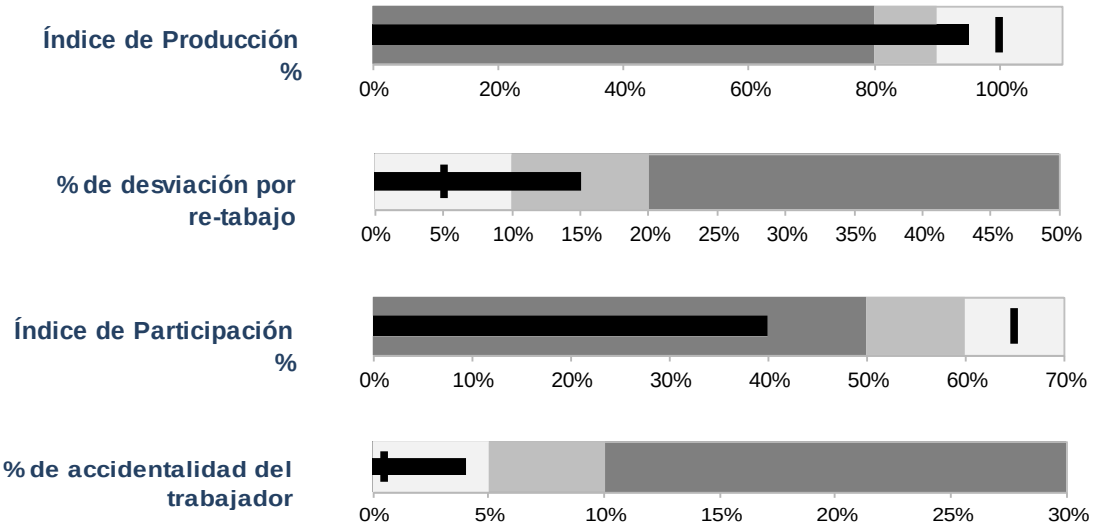

Figura 31. Ejemplo de gráficos bullet Chart.
Elaboración propia (2014).

Se recomienda que los indicadores del Balanced Scorecard sean revisados anualmente como parte del proceso estratégico y el establecimiento de metas de objetivos.

Factibilidad de la Propuesta

La factibilidad en la presente investigación se considera como la disponibilidad de los recursos dentro de la Unidad de I+D de empresas del sector químico, para el desarrollo y aplicación del Modelo de Indicadores de Gestión.

Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica, está relacionada con las herramientas, conocimientos, habilidades y experiencias con las que cuenta la Unidad de I+D de las empresas del sector químico, para la aplicación del Modelo de Indicadores de Gestión propuesto.

Para la aplicación del Modelo de Indicadores de Gestión se deben tener como bases y fundamentos una serie de conocimientos en planificación estratégica, que permite la utilización de herramientas y uso del modelo con la posibilidad de éxito. Es necesario conocer y fomentar el uso de herramientas de planificación y gestión, lo que trae consigo una gran responsabilidad por parte del equipo líder, para concientizar al personal en relación a la estrategia empresarial.

Factibilidad Operativa

La Factibilidad Operativa, se refiere a la capacidad de recursos de la Organización para llevar a cabo la implantación del Modelo de Indicadores de Gestión. El principal recurso es el capital humano. Esta propuesta cubrirá las necesidades que presenta la organización en relación a la gestión de las competencias de su capital humano, así como también permitirá dirigir y controlar los procesos de forma eficiente, tomando como referencia los lineamientos del modelo de gestión.

El primer paso es la aprobación de la aplicación del Modelo y estudiar los beneficios que se logran al tener un Modelo de Indicadores de Gestión. El Recurso necesario es el humano para tomar decisiones, determinar la planificación estratégica, implementar las herramientas de gestión y establecer la mejora continua.

Factibilidad Económica

La Factibilidad Económica está relacionada con el esfuerzo financiero que debe realizar la Unidad de I+D para implantar el Modelo de Indicadores de Gestión propuesto.

Factibilidad Social

Finalmente, desde la perspectiva social, la adopción del modelo propuesto no demanda cambios significativos, por consiguiente el Modelo de Indicadores de Gestión propuesto es considerado factible.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Con la realización del presente trabajo de Grado se evaluaron las condiciones actuales de una Unidad de I+D, mediante la aplicación de una metodología denominada D.O.F.A., que permitió determinar el diagnostico interno y externo al identificar las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas que afectan la gestión de la Unidad. En tal sentido, se realizó un análisis con el personal capacitado en I+D, donde se identificaron los seis (6) procesos que la componen, los cuales son: Desarrollo de un Producto, Formulación, Propiedades Fisicoquímicas, Estudios de Estabilidad, Transferencia y Documentación.

- Además se evaluó el sistema integral de medición del desempeño de la gestión de la Unidad de I+D, donde el sistema de información no permitía identificar en el momento oportuno y en tiempo real las posibles fallas, retrasos y desviaciones con respecto a un valor cuantitativo o cualitativo. Por otra parte, se evidenciaron fallas en la comunicación que afectaban el cumplimiento de las asignaciones, lineamientos estratégicos y metas establecidas por la empresa. Es por ello, que existió la necesidad de establecer y diseñar el sistema de monitoreo del desempeño de la unidad I+D.

- Surgió, entonces, la creación de una cultura de medición dentro de la Unidad de I+D, soportada por un cuadro control que incluyó las características que más se ajustaban a las necesidades de la empresa, enfocando adecuadamente los elementos que conectan las acciones con la estrategia; es así como aparece la metodología del BSC. Esta metodología es ajustada a la realidad de este Trabajo de Grado y se experimentó en la Unidad de I+D de empresas de la Industria Química.

- La Metodología del Balanced Scorecard junto con el Mapa Estratégico y el Cuadro de Mando Integral, permitió el establecimiento de la visión y misión; la descripción de los objetivos estratégicos alineados a las mismas, en las cinco (5) perspectivas base, las cuales son: Perspectiva Financiera, Perspectiva de Clientes, Perspectiva de Procesos, Perspectiva de Aprendizaje e Innovación y Perspectiva de Responsabilidad Social.

- Se identificaron los Factores Clave de Éxito para cada perspectiva y procesos desarrollados.

- Se definieron Indicadores de Gestión que permiten monitorear el desempeño de la Unidad de I+D. Además proporcionar a la empresa Satisfacción del Cliente, Monitoreo de los Procesos, Evaluación Oportuna y Gerencia del cambio.

- También se identificaron las iniciativas estratégicas necesarias para el logro de los objetivos.

- El BSC permite a la Gerencia controlar fácilmente los resultados y la determinación de problemas potenciales. Además ayuda a mejorar la gestión y evaluación estratégica de las personas que conforman los diferentes niveles de la Unidad de I+D, creando una cultura de compromiso por parte de ellos, puesto que resultaba negativo tener indicadores por debajo de lo aceptable.

- Se concluye que para que el BSC sea una herramienta efectiva se deben identificar objetivos claros, precisos, medibles y que por sobre todo, generen alto impacto en los resultados globales.

Recomendaciones

Una vez realizados y analizados todos los aspectos tratados en el presente Trabajo de Grado, es necesario emitir una serie de recomendaciones en beneficio del éxito de la medición de la Gestión de la Unidad de I+D, de empresas de la Industria Química. Para lo cual se debe:

- Establecer e implementar el uso de los Indicadores de Gestión propuestos, utilizando la metodología y los pasos recomendados en el presente trabajo de Grado, con el fin de incrementar el desempeño mediante la monitoria, seguimiento y evaluación sistemática y disciplinada, con base en los procesos, son la clave del logro de los objetivos y metas estratégicas.

- Establecer planes de capacitación para el personal de la Unidad de I+D, especialmente en materia de calidad, mejora continua, control y manejo eficiente de los recursos, trabajo en equipo, seguridad y conservación ambiental. Realizar estos adiestramientos con el personal de mayor experiencia con el objetivo de aprovechar las habilidades, destrezas y competencias para la formación de generaciones de relevo.

- Difundir los beneficios de contar con Indicadores de Gestión que permitan evaluar el desempeño, incrementando la efectividad, eficiencia, productividad, calidad y eficacia de la Unidad de I+D.

- Realizar charlas de divulgación de los procesos, objetivos, metas y estrategias; con todo el personal para que estén identificados y alineados con la Unidad de I+D.

- Realizar reuniones frecuentes con el personal, permitiendo mayor participación en la toma de decisiones, para solucionar problemas y discutir aspectos claves, que contribuyan a mejorar la gestión de la Unidad de I+D.

- Implementar agendas estratégicas mensuales de evaluación, con la junta directiva y las personas responsables de la recolección y procesamiento de la información, con el objetivo de lograr la comprensión e importancia del instrumento a utilizar, ya que para la toma de decisiones adecuadas y coherentes y una correcta evaluación del desempeño, se deben realizar informes de gestión, ya que son el medio adecuado para que la alta dirección revise, asegure, adecue y evalué las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Modelo de Indicadores de Gestión.

- Realizar un manual de procedimiento para el uso y aplicación de los Indicadores de Gestión, orientado al personal responsable e involucrado.

- Generar un documento constitutivo para cada uno de los procesos que se lleven a cabo en la Unidad de I+D.

- Realizar actualizaciones de los Indicadores de Gestión del BSC anualmente como parte del proceso estratégico y el establecimiento de metas, con el fin de establecer comparaciones con respecto a la situación inicial a medir y/o analizar los objetivos previstos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albornoz, M. y Plaza, L. (2011). Temas de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). IBEROAMERICANOS E INTERAMERICANOS. Buenos Aires, Argentina.

Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta Edición. Venezuela: editorial Episteme C.A.

Caicedo, C., Castañeda, W., Pacheco, J. (2002). “Indicadores Integrales de Gestión”. Bogotá, Colombia. McGraw-Hill.

De la Vega I. (2006). Módulo de Capacitación para la Recolección y el Análisis de Indicadores de Investigación y Desarrollo.

De Miguel, E. (2005). Introducción a la Gestión: "*Management*". Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

Del Castillo, C., & Vargas, B. (2009). El Proceso de Gestión y El Desempeño Organizacional. Cuadernos de Difusión, Vol. 14 Issue 26, p57-80.

Fernández, A. (2001). El Balanced Scorecard: ayudando a implementar la estrategia. Revista de Antiguos Alumnos del IESE. Barcelona.

Fernández, R. (2006). Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales. Su Integración. España.

Francés, A. (2006). Estrategia y Planes para la Empresa con el Cuadro de Mando Integral. México: Pearson Educación de México S.A.

Furtado, A. (2010). Diseño de un Sistema de Indicadores de Gestión para el Área de Desarrollo de Productos de una Empresa de Consumo Masivo. Trabajo Especial de Grado para optar al título Especialista en Gerencia de Proyectos, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Giraldo, M. y Polanco, S. (2009). Indicadores de Medición para Investigación y Desarrollo en Empresas de Alimentos. Vol. I, N° 2. Venezuela.

Hernández S., Fernández C., y Baptista L. (2010). “Metodología de la Investigación”. México. McGraw-Hill.

ISO/TC 176/SC 2/N 544R2 (2003). Orientación sobre el concepto y uso del “Enfoque basado en procesos” para los sistemas de gestión.

Kaplan, R y Norton, D. (2002). El Cuadro de Mando Integral: The Balanced Score Card. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Kaplan, R y Norton, D. (2005). Cómo utilizar el Cuadro de Mando. Para implantar y gestionar su estrategia. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Ley del Sistema Venezolano para la Calidad. (07 de Octubre del 2002). Gaceta Oficial N° 37.543.

Membrano, J. (2007). Metodologías avanzadas para la planificación y mejora. Editorial Días de Santos. España.

Medrano, R. (2010). Diseño de Indicadores Tecnológicos para el control de investigaciones aplicadas (CIAP) de EDELCA. Trabajo Especial de Grado para optar al título Especialista en Administración de Empresas, Universidad Católica Andrés Bello, Puerto Ordaz, Venezuela.

Norma ISO- COVENIN 9000: 2005. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2005. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. Manual de Oslo. (3^{era} Edición).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). 2002. Medición de las actividades científicas y tecnológicas. Manual de Frascati. (6ta Edición).

Ravelo, K. (2009). El Cuadro de Mando Integral como Instrumento de Medición de la Calidad de Gestión en las Organizaciones. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magíster en Sistemas de la Calidad, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Rico, R. (1993). Calidad Estratégica Total: Total Quality Management. (3^{era} Edición). Buenos Aires, Argentina: Ediciones Macchi.

Rincón, R. (1998). Los Indicadores de Gestión Organizacional: Una guía para su definición. Revista Universidad Eafit. Medellín.

Rodríguez, F. y Bravo, L. (1991). Indicadores de Calidad y Productividad en la Empresa. Venezuela: Editorial Nuevos Tiempos.

Salgueiro, A. (2001). Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando. Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Serna, H. (2009). Índices de Gestión. (2da Edición) Bogotá, Colombia: 3R Editoriales.

Suárez, T. (2004). Química Industrial y Procesos Industriales. VI Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Química. Mérida.

Tamayo, M. (2011). El Proceso de la investigación científica. 5ª Edición. México: editorial Lumisa.

Valarino, Yáber y Cemborain (2011). Metodología de la Investigación Paso a Paso. México: Trillas.

ANEXOS A: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Los aspectos administrativos comprenden “los recursos y el tiempo necesario para el desarrollo o ejecución de la investigación”, (Arias, 2006, p. 63). Se contemplan los aspectos logísticos, manejo de los recursos, del tiempo y del presupuesto, para el desarrollo de las diversas actividades del Trabajo de Grado.

Recursos Humanos

Para llevar cabo el presente trabajo de investigación fue necesario el apoyo de las personas capacitadas en I+D del Centro de Desarrollo Tecnológico del Grupo Farmacéutico, llevando a cabo el estudio de acuerdo a la muestra escogida. Los responsables del ente reforzarán la información para la aplicación de los instrumentos.

Recursos Materiales

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Tecnología	Computadoras Impresoras Fotocopiadora Scanner.
Materiales	Libros Hojas tamaño carta Cartuchos de impresora Material de oficina Encuadernación y empastado Grabadora Pilas Cuaderno de notas Etc.

Tabla 150. Recursos para la elaboración del Trabajo de Grado.
Elaboración propia (2013).

Recursos Financieros

Los recursos financieros requeridos para llevar a cabo el proyecto de investigación serán aportados en su totalidad por el investigador. El presupuesto del trabajo está compuesto de la siguiente manera:

ASPECTO	DESCRIPCIÓN	COSTO (BSF.)
Papelería	Resma de hojas cartas	700
	Cartuchos de impresora	1000
	Encuadernación	1000
	Libros	2000
	Material de Oficina	500
	Fotocopias	700
	Cuaderno de notas	200
Evaluaciones de Desempeño	Aplicación de Encuestas	1500
	Grabadora	300
	Pilas	120
Académico	Inscripción Administrativa de Trabajo de Grado	11655
	TOTAL	19405

Tabla 151. Recursos financieros para el Trabajo de Grado.
Elaboración propia (2014).

ANEXOS B: CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

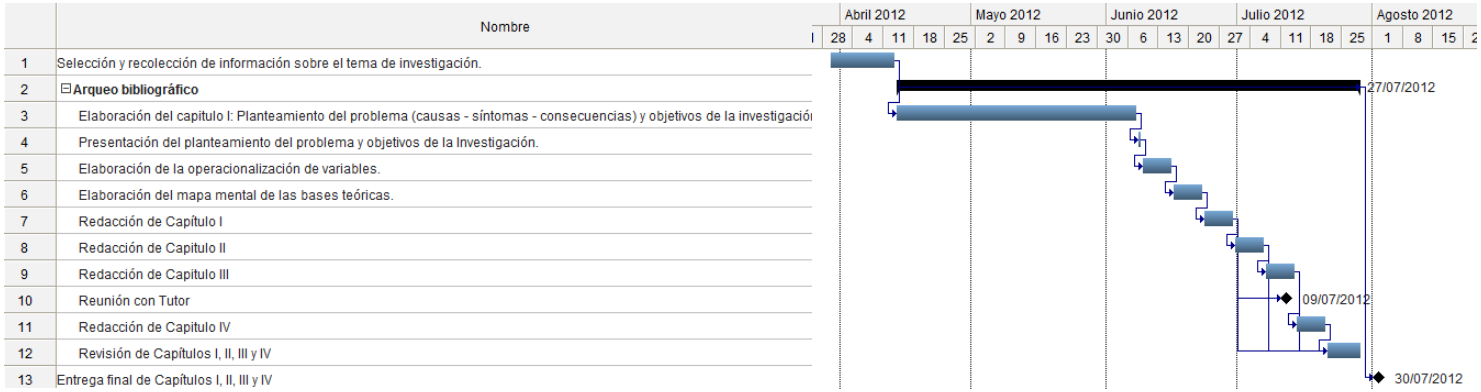

Tabla 152. Cronograma I de actividades para la realización del trabajo de investigación. Elaboración propia (2012).

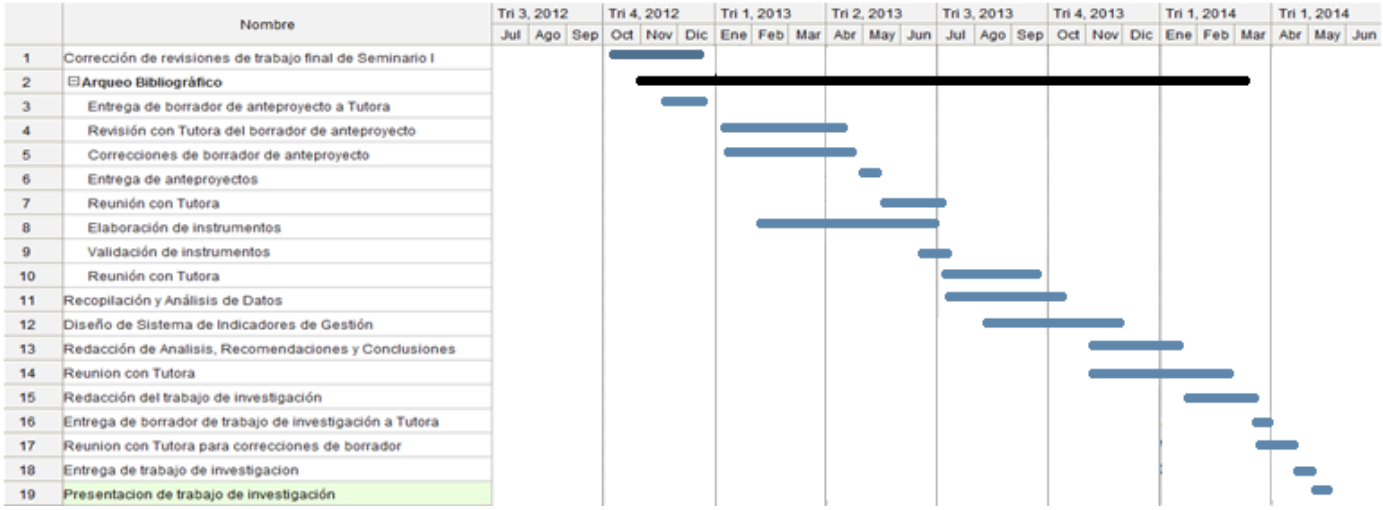

Tabla 153. Cronograma II de actividades para la realización del trabajo de investigación. Elaboración propia (2012).

ANEXOS C: INSTRUMENTO

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
MAESTRÍA EN SISTEMAS DE LA CALIDAD

Objetivo:

El presente instrumento tiene como propósito recolectar información objetiva sobre la situación actual de las Industrias Químicas (Industria Farmacéutica), que cuenten con una unidad de Investigación y Desarrollo (I+D), que permita diseñar y desarrollar un modelo de Indicadores de Gestión que midan el desempeño de los procesos que se siguen en la obtención de un producto (medicamento), mediante la aplicación de un modelo de planificación y gestión que permita alinear la organización con su estrategia.

La información que usted proporcione es de carácter confidencial, únicamente se utilizará con fines de estudio.

Deseándole éxito en su trabajo, le agradezco de antemano su participación y tiempo.

INDICACIONES: A continuación se presentaran diversas interrogantes correspondientes a la investigación titulada "DISEÑO Y DESARROLLO DEL MODELO DE INDICADORES DE GESTIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE EMPRESAS DE LA INDUSTRIA QUÍMICA".

Responda de manera clara y sencilla.

1. **¿A qué unidad del departamento del Centro de Desarrollo Tecnológico (CDT) pertenece?**

   Analítica ___ Estabilidad ___ Galénica ___

   Documentación ___ Transferencia ___ Tecnología ___

2. **¿A qué nivel del CDT pertenece?**

   Analista ___ Coordinador___ Supervisor____ Gerente___

3. **¿Conoce la misión del CDT?**

   Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquela:

_____

_____

_____

4. **¿Conoce la visión del CDT?**

   Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquela:

_____

_____

_____

5. **¿Conoce la propuesta de valor del CDT?**

   Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquelos:

_____

_____

_____

6. **¿Conoce las estrategias del CDT?**

   Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquelas:

_____

_____

7. **¿Conoce los objetivos del CDT?**

Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquelos:

_____

_____

_____

8. **¿Tiene claro cuáles son sus objetivos dentro del departamento al cual pertenece?**

Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquelos:

_____

_____

_____

9. **Enumere algunas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del CDT.**

Fortalezas:_____

Oportunidades:_____

Debilidades:_____

Amenazas:_____

10. **¿Se definen los procesos que se llevan a cabo dentro del CDT?**

Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, indíquelos:

_____

_____

_____

11. **¿Considera que es importante medir el desempeño de los procesos que se llevan a cabo dentro del CDT?**

Si___ No___

Si su respuesta es **SI**, explique porque:

_____

_____

_____

12. **Un indicador de gestión está formado por variables cuantitativas que miden y/o hacen seguimiento del desempeño, contribuyendo con los objetivos y la estrategia de la organización, aportando información, señalando desviaciones y agregando valor a la misma. ¿Qué procesos identifica como necesarios y que indicadores recomienda implementar?**

Indicadores: *EFECTIVIDAD* (permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos planificados), *EFICIENCIA* (mide la cantidad de recurso utilizado para lograr los objetivos propuestos), *PRODUCTIVIDAD* (evalúa la capacidad del sistema para elaborar los productos y el grado en que se aprovechan los recursos), *CALIDAD* (mide el grado de concordancia entre las características del producto y los requerimientos que debe satisfacer) y *EFICACIA* (valora el impacto del producto en los resultados).

Marque con un checklist los procesos que considere importantes y los indicadores que se puedan implementar dentro del proceso.

DEPARTAMENTO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS			
Proceso: Desarrollo del producto		**Indicadores**	
- Investigación		Efectividad	
- Necesidades del cliente			
- Diseño de productos		Eficiencia	
- Requisitos			
- Técnicas de fabricación		Productividad	
- Seguridad			
- Elaboración de documentos *[1]		Calidad	
- Inspección de los recursos			
- Otros:		Eficacia	

*[1]Documentos: técnicas de fabricación, procedimientos y otros.

DEPARTAMENTO DE FORMULACIONES GALÉNICAS			
Proceso: Formulación		**Indicadores**	
- Formulación		Efectividad	
- Componentes *[2]			
- Diseño de producto		Eficiencia	
- Elaboración de lotes a pequeña escala			
- Elaboración de documentos *[1]		Productividad	
- Técnica de fabricación			
- Análisis microbiológicos		Calidad	
- Otros:		Eficacia	

*[2] Componentes: principio activo y excipientes.

*[1] Documentos: técnicas de fabricación, procedimientos y otros.

DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS FISICOQUÍMICO			
Proceso: Determinación de propiedades fisicoquímicas		**Indicadores**	
- Validación de métodos		Efectividad	
- Patronización			
- Análisis fisicoquímicos		Eficiencia	
- Perfiles de disolución			
- Análisis microbiológicos		Productividad	
- Reportes			
- Inspección de recursos		Calidad	
- Elaboración de documentos *[1]			
- Otros:		Eficacia	

*[1]Documentos: hojas técnicas, métodos, técnicas, procedimientos y otros.

* DEPARTAMENTO DE ESTABILIDAD DE NUEVOS MEDICAMENTOS [1]			
Proceso: Estudios de estabilidad		**Indicadores**	
- Estabilidad del producto		Efectividad	
- Vida útil del producto			
- Análisis fisicoquímicos		Eficiencia	
- Análisis microbiológicos			
- Reportes		Productividad	
- Elaboración de documentos		Calidad	
- Inspección de recursos			
- Otros:		Eficacia	

Documentos: Procedimientos y otros.

DEPARTAMENTO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA			
Proceso: Desarrollo del proceso de manufactura		**Indicadores**	
- Adaptación de la técnica de fabricación		Efectividad	
- Puntos críticos del proceso		Eficiencia	
- Inspección de los recursos		Productividad	
- Elaboración de documentos *[1]			
- Otros:		Calidad	
		Eficacia	

DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACIÓN			
Proceso: Documentación		**Indicadores**	
- Control de documentos *		Efectividad	
- Actualización de documentos *		Eficiencia	
- Elaboración de documentos *		Productividad	
- Modulo QM		Calidad	
- Otros:			
		Eficacia	

*Documentos: hojas técnicas, métodos, técnicas, procedimientos y otros.

Actualmente:

1. **¿Los líderes definen, desarrollan y difunden la misión, visión, valores, políticas y estrategias dentro del CDT?**

   Si___ No___

   Como lo hacen:

   _____

2. **¿Se mantiene una comunicación directa con todo el recurso humano del CDT?**

   Si___ No___

   Como lo hacen:

   _____

3. **¿Comunican al personal el rumbo estratégico, planes de calidad, planes de mejoramiento continuo?**

   Si___ No___

   Como lo hacen:

   _____

4. **¿Brindan apoyo en las actividades de formación, innovación, capacitación y apoyo del personal del CDT?**

   Si___ No___

   Como lo hacen:

   _____

5. **¿Evalúa el rendimiento del trabajador?**

   Si___ No___

   Como lo hace:

   _____

6. **¿Mide la cantidad de horas hombre y horas maquina generadas en el cumplimiento de los objetivos?**

   Si___ No___

   Como lo hace:

   _____

7. **¿Mide el avance y logro de los objetivos?**

   Si___ No___

   Como lo hace:

   _____

8. **¿Mide la cantidad de errores generados durante el desarrollo de los objetivos?**

   Si___ No___

   Como lo hace:

   _____

9. **¿Mide el grado de cumplimiento de los objetivos planificados?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

10. **¿Mide que tan bien se han utilizado los recursos en la producción de los resultados?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

11. **¿Se implanta tecnología para lograr ventajas comerciales y competitivas?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

12. **¿Se revisa y mejora periódicamente la planeación estratégica?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

13. **¿Se lleva a cabo la identificación, descripción y documentación de los procesos claves?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

14. **¿Evalúa los productos producidos por el proceso respecto a referencias especificadas?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

15. **¿Mide el nivel de satisfacción de los clientes?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

16. **¿Se desarrollan estrategias para entender y anticiparse a las necesidades de los clientes?**

Si___ No___

Como lo hace:

_____

Nombre: _____