

**PERTINENCIA Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN EL PROGRAMA  
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA EN LA  
INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR ENTRE EL  
2003 AL 2010**

**MILDRED CONSUELO DIAZ ANGULO  
AMPARO DE LA CONCEPCIÓN Y DEL CARMEN DIAZ BONFANTE  
JORGE ELIECER PEREZ ALVAREZ**

**MAESTRIA EN EDUCACION  
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
CARTAGENA DE INDIAS D.T. y C  
2015**

>117  
15  
:1

1323798

**PERTINENCIA Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN EL PROGRAMA  
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA EN LA  
INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR ENTRE EL  
2003 AL 2010**

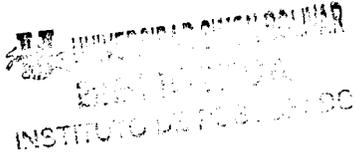
**MILDRED CONSUELO DIAZ ANGULO  
AMPARO DIAZ BONFANTE  
JORGE ELIECER PEREZ ALVAREZ**

**Trabajo presentado como requisito para optar al título de  
Magíster en Educación**

**Dra. NEREIDA GONZÁLEZ ZAMBRANO  
Asesora de Investigación**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
CATAGENA DE INDIAS D. T y C.**

**2015**



**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Cartagena de Indias, Febrero de 2015**

*A mi Dios, aquel que me ama y  
sustenta cada día de mi vida y a quien  
le debo el conocimiento y la fuerza  
con la que asumí este reto.*

*A mi madre, por todo su amor y  
comprensión.*

*A mi padre, cuyo recuerdo reconforta  
mi alma e impulsa mis sueños.*

*A Alfredo, mi compañero en alegría  
y en dolor, por su cariño desinteresado  
y apoyo incondicional en mi escala  
hacia la cima.*

*Mildred Consuelo Díaz Angulo*

*A Dios y la Virgen María que siempre  
estuvieron guiándome en mi camino.  
A mi Madre por estar a mi lado en  
cada momento.  
A mis hermanos, sobrinos y cuñadas  
por ayudarme en el momento  
oportuno.  
Gracia a todos, los amo.*

*Amparo de la Concepción y del  
Carmen Díaz Bonfante*

*Este proyecto de grado se lo dedico a mi Dios, mi padre creador, quien supo guiarme por el buen camino, protegiéndome del envidioso y el que hace inequidades, dándome fuerza en los momentos difíciles donde casi me rindo, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad, ni desfallecer en el intento.*

*Este proyecto también está dedicado:*

*A mis padres, que siempre han confiado en mí y siempre han estado prestos a tenderme la mano cuando más lo he necesitado, sin esperar recompensa por su esfuerzo.*

*A mi esposa y mi hijo quienes han sido mi gran inspiración en este proceso y quienes calladamente han sufrido por mis ausencias suscitadas por las clases, trabajos y reuniones de la Maestría en Educación que culminan hoy con este proyecto de grado.*

*A mis estudiantes, quienes generaron en mí las inquietudes que motivaron a la realización de esta Maestría en Educación y quienes además fueron muchas veces objeto de estudio para algunos trabajos de la Maestría, colaborando con mígo de forma indirecta en la consecución de este logro y por último a nuestra asesora de proyecto quien se comprometió con esta investigación y siempre estuvo presta en colaborarnos ante cualquier inquietud.*

*Por todo lo anterior, gracias a ustedes, sin los cuales hubiese sido imposible culminar este proyecto; que Dios los bendiga y los llene de todo el gozo que yo experimento hoy.*

***Jorge Elicer Pérez Álvarez***

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del presente trabajo de investigación expresan sus agradecimientos a:

Dios, padre celestial, por darnos preparación y permitimos desarrollar los estudios de esta Maestría.

Los Directivos de la Universidad Simón Bolívar y del Colegio Mayor de Bolívar, porque su gestión hizo posible la realización exitosa de esta Maestría.

La Doctora Nereida González Zambrano, por su apoyo, dedicación, orientación, enseñanza y confianza; a ella nuestros sinceros agradecimientos y respeto.

Los docentes y tutores, porque en cada encuentro nos permitieron compartir sus conocimientos y experiencias para así contribuir en nuestra formación.

Los directivos, docentes y egresados de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar por permitimos indagar la información necesaria para la elaboración de este trabajo.

Y a quienes de una u otra forma ayudaron activamente en el desarrollo de este trabajo de investigación.

## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>17</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>19</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>21</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>25</b>
<b>1.1 Descripción del Problema</b>	<b>25</b>
<b>1.2 Formulación del Problema</b>	<b>33</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>34</b>
<b>2.1 Objetivo General</b>	<b>34</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos</b>	<b>34</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>35</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	<b>39</b>
<b>4.1. Estado del Arte</b>	<b>39</b>
<b>4.1.1 La pertinencia y flexibilidad en los procesos curriculares en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería desde una mirada Internacional.</b>	<b>40</b>
<b>4.1.2. Pertinencia Flexibilidad curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Educación Superior a Nivel Nacional.</b>	<b>44</b>
<b>4.1.3 Pertinencia y flexibilidad, Diseño curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería desde una mirada a nivel regional y local.</b>	<b>47</b>
<b>4.1.4 Contexto Institucional</b>	<b>51</b>

4.1.5 Una mirada histórica al Colegio Mayor de Bolívar	51
4.2 Fundamentación teórica conceptual	56
4.2.1 Tendencias históricas del currículo	56
4.2.2 Acepciones, tendencias y definiciones del término currículo	61
4.2.3 Pertinencia Curricular en la Educación Superior	70
4.2.4 Flexibilidad Curricular en la Educación Superior	75
4.2.5 Pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería entre el 2003 al 2010	77
4.3. Referente legal	83
5. DISEÑO METODOLÓGICO	98
5.1 Tipo de Investigación	98
5.2 Método de Investigación	99
5.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	102
5.4 Fuentes Primarias y Secundarias	104
5.4.1 Fuentes Primarias:	104
5.4.2 Fuentes Secundarias	104
5.5 Población y Muestra	105
5.5.1 Población	105
5.5.2 Muestra	106
5.5.3 Plan Operativo	107
6. RESULTADOS	111
6.1 Pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería los años estudiados 2003 al 2010	112

<b>6.2 Descripción de las apreciaciones de directivos, docentes y egresados para conocer la pertinencia y flexibilidad curricular del proceso de formación en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.</b>	<b>118</b>
<b>6.2.1. Encuesta aplicada a Egresados</b>	<b>119</b>
<b>6.2.2. Encuesta Aplicada a Docentes</b>	<b>132</b>
<b>6.2.3 Encuesta Aplicada a Directivos</b>	<b>145</b>
<b>6.3. Triangulación de resultados de encuestas entre egresados, docentes y directivos.</b>	<b>148</b>
<b>6.4 Análisis documental</b>	<b>153</b>
<b>6.5 Informe acerca de la Pertinencia y Flexibilidad Curricular</b>	<b>155</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>159</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>162</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>164</b>

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1 . Plan Operativo</b>	<b>107</b>
<b>Tabla 2. Pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos.</b>	<b>112</b>
<b>Tabla 3. Tabulación de los resultados de la pregunta 1.</b>	<b>119</b>
<b>Tabla 4. Tabulación de los resultados de la pregunta 2.</b>	<b>121</b>
<b>Tabla 5. Tabulación de los resultados de la pregunta 3.</b>	<b>122</b>
<b>Tabla 6. Tabulación de los resultados dela pregunta 4.</b>	<b>124</b>
<b>Tabla 7. Tabulación de los resultados de la pregunta 5.</b>	<b>125</b>
<b>Tabla 8. Tabulación de los resultados de la pregunta 6.</b>	<b>127</b>
<b>Tabla 9. Tabulación de los resultados de la pregunta 7.</b>	<b>128</b>
<b>Tabla 10. Tabulación de los resultados dela pregunta 8.</b>	<b>129</b>
<b>Tabla 11. Tabulación de los resultados dela pregunta 9.</b>	<b>130</b>
<b>Tabla 12. Tabulación de los resultados de la pregunta 10.</b>	<b>132</b>
<b>Tabla 13. Tabulación de los resultados de la pregunta 11.</b>	<b>134</b>
<b>Tabla 14. Tabulación de los resultados dela pregunta 12.</b>	<b>135</b>
<b>Tabla 15. Tabulación de los resultados dela pregunta 13.</b>	<b>137</b>
<b>Tabla 16. Tabulación de los resultados de la pregunta 14.</b>	<b>138</b>
<b>Tabla 17. Tabulación de los resultados de la pregunta 15</b>	<b>140</b>
<b>Tabla 18. Tabulación de los resultados de la pregunta 16.</b>	<b>141</b>
<b>Tabla 19. Tabulación de los resultados dela pregunta 17</b>	<b>143</b>

**Tabla 20. Malla para análisis comparativo de las características de pertinencia y flexibilidad**

**153**

## **LISTA DE GRÁFICAS**

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfica 1. Pertinencia del Programa con el crecimiento económico local, regional, nacional e internacional, según los egresados del Programa.</b>	<b>120</b>
<b>Gráfica 2. Favorabilidad del desempeño profesional debido a la pertinencia curricular del Programa según egresados.</b>	<b>121</b>
<b>Gráfica 3. Flexibilidad curricular del programa según egresados.</b>	<b>123</b>
<b>Gráfica 4. Permisibilidad para cursar asignaturas sin prerrequisitos según egresados.</b>	<b>124</b>
<b>Gráfica 5. Satisfacción de formación recibida según egresados</b>	<b>125</b>
<b>Gráfica 6. Dominio de todas las áreas laborales y oficios diversos del Delineante según egresados.</b>	<b>127</b>
<b>Gráfica 7. Planeación de logros y objetivos académicos por parte de los estudiantes según egresados.</b>	<b>128</b>
<b>Gráfica 8. Diseño de plan de estudios según intereses y necesidades por parte de los estudiantes según egresados.</b>	<b>129</b>
<b>Gráfica 9. Participación activa de los estudiantes en investigación y desarrollo según egresados.</b>	<b>131</b>
<b>Gráfica 10. Grado de satisfacción de egresados respecto a saberes y competencias adquiridas en el Programa de Delineante.</b>	<b>132</b>
<b>Gráfica 11. Permisibilidad para cursar asignaturas sin prerrequisitos según docentes.</b>	<b>134</b>
<b>Gráfica 12. Diseño de plan de estudios según intereses y necesidades por parte de los estudiantes según docentes.</b>	<b>136</b>

<b>Gráfica 13. Facilidad de homologación de pensum en otros colegios mayores y universidades según docentes.</b>	<b>137</b>
<b>Gráfica 14. Participación activa de la comunidad educativa y el sector productivo en la elaboración del PEI del Programa según docentes.</b>	<b>139</b>
<b>Gráfica 15. Inserción inmediata del egresado del Programa al mercado laboral y con pleno dominio de las competencias del Delineante según docentes.</b>	<b>140</b>
<b>Gráfica 16. Seguimiento continuo a egresados como estrategia de adecuación y mejoramiento del Programa según docentes.</b>	<b>142</b>
<b>Gráfica 17. Reconocimiento y posicionamiento del Programa en el sector productivo local y regional según docentes.</b>	<b>143</b>

## **LISTA DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1. Ficha técnica del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnología Colegio Mayor de Bolívar.</b>	<b>170</b>
<b>Anexo 2. Plan de estudio de los años estudiados entre el 2003 al 2010, del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnología Colegio Mayor de Bolívar. 2003</b>	<b>171</b>
<b>Anexo 3. Plan de estudio año 2004 (Primero y Segundo Periodo)</b>	<b>172</b>
<b>Anexo 4. Plan de estudio año 2005 (Primer Periodo)</b>	<b>174</b>
<b>Anexo 5. Plan de estudio año 2005 Periodo de Transición (Segundo Periodo)</b>	<b>175</b>
<b>Anexo 6. Plan de estudio año 2006 (Primer y Segundo Periodo)</b>	<b>176</b>
<b>Anexo 7. Plan de estudio año 2007 (Primer y Segundo Periodo)</b>	<b>177</b>
<b>Anexo 8. Plan de estudio años 2008 (Primer y Segundo Periodo)</b>	<b>178</b>
<b>Anexo 9. Plan de estudio año 2009 –2010 (Primer y Segundo Periodo)</b>	<b>179</b>
<b>Anexo 10. Misión y Visión - Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>	<b>181</b>
<b>Anexo 11. Formato Microcurrículo desde el 2003 hasta 2009</b>	<b>182</b>
<b>Anexo 12. Formato Microcurrículo, desde II semestre 2009 -2010</b>	<b>183</b>
<b>Anexo 13. Listado de graduandos por semestre del 2003 al 2010</b>	<b>187</b>
<b>Anexo 14. Encuesta egresados</b>	<b>203</b>
<b>Anexo 15. Encuesta a docentes</b>	<b>206</b>
<b>Anexo 16. Entrevista a directivos</b>	<b>209</b>
<b>Anexo 17. Microcurrículo Estudiado entre el 2003 al 2010</b>	<b>210</b>

Anexo 18. Dominical del Universal – Abril 1 de 2012 – Delineante, pasado  
presente y futuro, 65 años.

250

## RESUMEN

La presente investigación indagó por el análisis de la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar durante los años 2003 al 2010, buscando con ello aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del Programa. La investigación dirigió su mirada al estudio del currículo y a la pertinencia y flexibilidad.

Dentro de la estrategia metodológica de la investigación se desarrollaron varios momentos. En el primero se seleccionó el tipo de investigación descriptiva - cualitativa orientada a la comprensión de fenómenos educativos y sociales y se trabajó con una metodología abierta y flexible buscando resultados detallados que permitieran definir las características del objeto del estudio. En el segundo se procedió a analizar y describir la Pertinencia y Flexibilidad Curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería entre el 2003 al 2010, el cual constó de tres fases: 1) Una observación detallada de los microcurrículos del Programa, 2) Un análisis documental de diversos documentos de la Unidad como Planes de Clase, Planes Académicos, documentos institucionales (PEI, PEP, Misión, Visión y actos administrativos internos y externos al Programa), Mallas curriculares y publicaciones y 3) la aplicación de encuestas a egresados, docentes y directivos de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería que estudiaron y laboraron en el periodo comprendido entre el 2003 al 2010, a fin de hacer el análisis descriptivo y cualitativo a los resultados obtenidos en la recolección de datos a partir de las encuestas aplicadas. En este análisis se tuvieron en cuenta las percepciones de los encuestados acerca

de la pertinencia del currículo del Programa en lo concerniente al contexto social, cultural y laboral y la flexibilidad curricular del Programa entre los años de estudio. Y un tercer momento dedicado a señalar lo planteado en las concepciones o acepciones vigentes en el mundo educativo global sobre currículo, pertinencia y flexibilidad curricular, como también los decretos, normas, leyes y resoluciones internas y externas que vienen rigiendo el Programa en mención y por último las conclusiones y recomendaciones propias de la investigación.

***Palabras claves:*** Currículo, Pertinencia Curricular, Flexibilidad Curricular

## **ABSTRACT**

This research investigated the analysis of the relevance and curricular flexibility in the Drafting Technology Program of Architecture and Engineering at Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar during the years 2003 to 2010, aiming to provide conceptual elements to the continuous improvement of academic quality of the program. The research turned its attention to the study of the curriculum and to the relevance and flexibility.

Several moments were developed within the methodological research strategy. In the first section we selected the descriptive-research type oriented to an understanding of the educational and social phenomena, and we worked with an open and flexible methodology seeking detailed results which would allow to define the characteristics of the object of study. In the second we proceeded to analyze and describe the relevance and flexibility of the Curricular Technology Program of Drafting Architecture and Engineering from 2003 to 2010, which consisted of three phases: 1) A detailed observation of microcurrículum of the Program, 2) A documented analysis of various documents of the Unit, such as Class Planning, Academic Planning, , institutional documents (PEI, PEP, Mission, Vision and internal and external to the program administrative acts), net curricular publications and 3) conducting surveys to alumni, teachers and principals of Architecture and Engineering Unit who studied and worked in the period from 2003 to 2010, in order to make the descriptive and qualitative results obtained in the data collection from the surveys analysis. This analysis took into account the perceptions of those who answered the survey about the relevance of the curriculum of the program with regard to social, cultural and professional context and the curricular flexibility program between the years of study. And a third time

devoted to pointing issues raised in the current conceptions or meanings in the world of global education curriculum, curriculum relevance and flexibility, as well as decrees, regulations, laws and internal and external resolutions that come to govern the relevant program and finally the conclusions and recommendations proper of the research.

***Key words:*** Curriculum, Curricular Relevance, Curricular flexibility

## INTRODUCCIÓN

El estudio del currículo sigue siendo uno de los componentes críticos al momento de analizar la relación entre pertinencia y flexibilidad en educación, de allí que cobra importancia en la actualidad por su poder de definición en la realidad (Goodson, 2000); por consiguiente es uno de los conceptos claves en materia de educación y a la vez se constituye en una de las áreas más importantes de la investigación educativa (Lundgren, 1997:71).

Como puede observarse el concepto currículo tiene múltiples acepciones debido a las diversas posturas filosóficas, epistemológicas y a los frecuentes discursos pedagógicos que circulan en el mundo global especialmente en el contexto Colombiano. Las diversas concepciones de currículo, determinan los múltiples cambios en la educación, permitiendo una relación de hecho entre el currículo y la sociedad por lo tanto se debe tener en cuenta la historia de lo ya acontecido para poder planear todo lo referente a la dinámica educativa presente y futura (Herwig Blankertz 1981, 183).

Partiendo de lo anterior se puede decir que el currículo es la base fundamental de toda institución académica, ya que desde él se vislumbra todo lo relacionado con el proceso educativo; sin los cuales no es posible responder a las expectativas sociales con calidad y responsabilidad.

Una de las situaciones problema más comunes con presencia en la educación superior es la asunción de un enfoque curricular pertinente que pueda darle respuesta a las necesidades y expectativas que requiere un estudiante en su proceso de formación, sin desconocer las exigencias que devienen del ámbito social, productivo y profesional.

Teniendo en cuenta estos desafíos y requerimientos la pertinencia curricular se convierte entonces, en una de las exigencias ineludibles para la educación superior tanto en las instituciones públicas como en las privadas.

La presente investigación, acogiéndose a una mirada crítica reflexiva, desarrolla en primera instancia el interrogante ¿cuál ha sido la pertinencia y flexibilidad curricular en el programa tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010?, a partir de allí el equipo investigador formuló los objetivos general y específicos.

Ante la situación planteada se muestra la importancia que tiene la investigación tanto para el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, como para los estudiantes y los futuros magísteres que participan en la presente investigación, siempre tomando como base la magnitud o trascendencia de la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar en la región, puesto que la Carrera de Delineante de Arquitectura e Ingeniería ocupa un papel importantísimo dentro del desarrollo de la ciudad de Cartagena y el resto de la región Caribe. El desarrollo amplio de esta región permite abrir un abanico de

alternativas para el futuro de estudiantes ligados a la Institución y la investigación tiende a encontrar y demostrar que la pertinencia y la flexibilidad son adecuadas y por último el conjunto investigador amplió los conocimientos generales y específicos sobre normas y referentes legales de la educación superior en Colombia, estudios que sirven de apoyo para el desarrollo del trabajo de investigación y el crecimiento profesional del equipo.

Así mismo, y en segunda instancia, se construyó el fundamento teórico científico en el que se basó el trabajo de investigación, en ésta fundamentación se presenta un recorrido por antecedentes investigativos el cual permitió conocer las preocupaciones que, a nivel internacional, nacional, regional y local, se han tejido con respecto al currículo, su pertinencia y flexibilidad en la formación de nuevos profesionales.

En este aparte se encuentra, además, organizada la fundamentación teórica, donde se detallan las conceptualizaciones de las categorías principales del proyecto, entre ellas currículo, pertinencia y flexibilidad destacando el concepto currículo que adopta el grupo investigador de igual manera, se despliegan las distintas leyes, decretos, resoluciones y ordenanzas que se constituyeron en el principal orientador acerca de la flexibilidad y pertinencia curricular teniendo siempre en cuenta la naturaleza de la institución y del Programa, para garantizar la más alta calidad (fundamentación legal).

Lucgo de describir la fundamentación teórica y legal se elaboró el diseño metodológico y el plan de análisis orientados hacia las categorías, técnicas y estrategias de

análisis y procesamiento de datos, derivados del enfoque elegido para el trabajo de investigación.

Finalmente se presentan unas conclusiones y recomendaciones como resultado de las encuestas presentadas en el diseño metodológico. De su aplicación a los profesores y estudiantes, egresados, trabajadores antiguos surgió que los microcurrículos del período estudiado debieron ser ajustados a las necesidades formativas de los estudiantes. En ese orden de ideas se puede decir que la investigación permitió, en gran parte, encontrar respuestas al interrogante que propició esta investigación.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Análisis de la Pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010.

### **1.1 Descripción del Problema**

El Colegio Mayor de Bolívar acogióse al plan de mejoramiento institucional, al plan sectorial y a la ampliación de Cobertura Educativa situación permitida por la Ley 30 de 1992, organizó el servicio público de la Educación Superior, esta ley exigió una nueva reestructuración de los estatutos que fueron aprobado por el acuerdo No.18 de Diciembre de 1993 y reformados por el acuerdo No.27 de 1994. La Ley también otorgó autonomía para designar las autoridades académicas y administrativas, crear y desarrollar programas académicos, definir y organizar las labores formativas, docentes, científicas y de extensión y la conformación de nuevos organismos de gobierno. Los cambios asumidos por la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar fueron en los términos que exige la ley.

En referencia a su autonomía, en el año 1996 creó los programas de Tecnología Especializada en Dibujo Mecánico Industrial y Tecnología Especializada en Dibujo de Restauración, bajo la modalidad de Especialización esto para satisfacer las necesidades y

las demandas del sector productivo del momento; con el fin de contribuir al crecimiento y al desarrollo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, teniendo en consideración el potencial humano de los nuevos retos que debe afrontar debido al vertiginoso PROGRESO en los avances de la ciencia y la tecnología exigida por el desarrollo industrial.

El Programa Delineante de Arquitectura e Ingeniería fue creado mediante Resolución 1570 de 1958. Las licencias de funcionamiento, acuerdos, resoluciones y decretos le han permitido a la Institución y al Programa transformar su estructura administrativa.

Desde el Colegio Mayor de Bolívar se han asumido grandes retos para responder a la dimensión social, local y nacional, a los nuevos desafíos de la globalización, a los procesos permanentes de la evaluación de la calidad superior y a las exigencias del Ministerio de Educación Nacional (MEN), con el apoyo de la subdirección de aseguramiento de la calidad de la educación superior y de acuerdo con la guía básica de la serie de instrumentos No.2 emanada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN); criterios y procedimientos que permiten la verificación de estándares de Calidad de Programas Académicos de Pregrado. Esto le ha permitido al Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería y a la Institución en general, revisar su modelo pedagógico y las estructuras curriculares del Programa garantizando la integración teórico-práctica que se

mede entre las realidades del modelo a formar y el contexto externo en el cual se ha desarrollado el nuevo tecnólogo. Debido a esto, el grupo investigador consideró necesario revisar las propuestas curriculares ofertadas en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, específicamente en el período comprendido entre el 2003 al 2010.

Considerando que las propuestas curriculares ofrecidas en una institución de educación superior deben ser pertinentes, flexibles, dinámicas, cambiantes, inacabadas y abiertas permanentemente al cambio y modificables a todo nivel (Rodríguez, 2012); los investigadores luego de haber realizado una observación y un análisis minucioso a las mallas curriculares y a los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar en el período comprendido entre el 2003 al 2010, lo primero que evidenció fue que durante los años comprendidos entre 2003 y 2004 la mallas curriculares se caracterizaron por presentar una organización secuencial de asignaturas, donde una asignatura era prerrequisito de la otra, lo que evidencia una coherencia vertical y a su vez una rigidez estructural académica, atendiendo a las políticas educativas que actualmente plantea el MEN sobre pertinencia, la cual se entiende como la capacidad que tiene la institución de dar respuesta a las necesidades y expectativas del usuario y a la vez responder a las preocupaciones del entorno, sean estos sociales, productivos o familiares para transformar el contexto donde el profesional se desenvolverá. En relación con esto último y tomando como referente la acepción del MEN sobre pertinencia; al realizar el análisis a las mallas curriculares de estos

dos años (2003-2004), se pudo apreciar la pertinencia del Programa con el entorno donde se desarrollaba, puesto que los egresados de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería tenían gran demanda en el mercado laboral; debido a que ellos estaban capacitados en los fundamentos teóricos y prácticos requeridos por el sector productivo del momento.

Además, y siguiendo el análisis a las mallas curriculares de los años 2003 - 2004 se patentizan cambios de nombres en algunas asignaturas con el objetivo de hacer al Programa más pertinente a los cambios del mercado laboral.

A lo largo de las observaciones realizadas a los microcurrículos de este periodo (2003-2004) (Ver Anexo 17), se pudo detectar que los docentes utilizaban diferentes estrategias pedagógicas de acuerdo a criterios particulares y a la disciplina que impartían, de hecho se evidenció que no existía una articulación entre el modelo pedagógico establecido por la institución para la Unidad de Arquitectura e Ingeniería con lo planeado e impartido por el docente al interior de las aulas.

Cabe agregar, que en los microcurrículos de estos años (2003 – 2004), se evidenció además, el fortalecimiento de un currículo técnico, ello en razón a que los objetivos propuestos para la educación se inclinaron hacia la implementación de currículos que respondieran más a los contenidos disciplinares de las asignaturas que a los tendientes a desarrollar habilidades y competencias propias de la formación del profesional en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Después de haber analizado la misión, la visión y los objetivos de la Unidad se comprobó que esos tres aspectos estaban inclinados más en formar personas para ser profesionales altamente eficientes en el desempeño laboral y aptos para cubrir las necesidades del sector productivo que en formar un sujeto que se resistiera a creer que solo por la capacidad instrumental alcanza la libertad y la autonomía.

Del mismo modo que la pertinencia curricular es uno de los pilares centrales de este proyecto, la flexibilidad también lo es; dado que “La flexibilidad, entendida desde quien aprende, se refiere a la posibilidad de elegir o seleccionar la forma, el lugar y el momento de su aprendizaje, de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades” (Díaz Barriga, 2000); y luego de haber realizado un análisis a la etapa comprendida entre 2005 y 2006, pudo apreciarse que la flexibilidad académica mejoró, puesto que los estudiantes de la Unidad se les dio la oportunidad de cursar áreas transversales tales como: Seminario I y II, Cátedra Mayorista I y II, Comunicación Oral y Escrita I y II, Matemáticas, Informática, Desarrollo y Medio Ambiente, Relaciones Humana y Ética Profesional con estudiantes de otras Unidades; dado lo anterior el comité curricular de la Unidad se vio en la necesidad de cambiar el nombre de algunas áreas de formación tales como : Instalaciones Especiales, Dibujo de Estructuras, Historia de la Arquitectura e Ingeniería, Geometría, Cátedra Empresarial, Costo y Presupuesto, Taller I: Representación Proyecto una Planta, Taller II: Representación proyecto dos planta, Taller III: Representación Proyecto Complejo, Taller IV: Representación Proyecto Urbano, Instalaciones Hidráulicas – Sanitarias, Autocad I,II,III y IV, todo ello con el objeto de que los estudiantes de la Unidad, al querer solicitar

traslado para otro Colegio Mayor en cualquier región del país, tuviesen la facilidad y oportunidad de realizar homologaciones en otras asignaturas sin complicaciones.

Lo anterior trajo como consecuencia un serio estudio de contenidos y metodologías, realizado en el marco previo de la obtención del registro calificado para la institución, en estos dos años, 2005 y 2006, el Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería inició una nueva transformación curricular de acuerdo al Decreto 2566 del 10 Septiembre del 2003, con el fin de acoger las condiciones mínimas de calidad para los programas académicos de educación superior, como requisitos para la obtención del registro calificado de la Unidad y así poder ofertar el programa por siete (7) años.

Con la aparición de la ley 749 del 19 de julio de 2002, en la Resolución No.3462 de Diciembre 30 del 2003 en el capítulo III, establecieron los ciclos de Formación Tecnología en el área de Ingeniería; esta Ley ha permitido a la institución jerarquizar tres niveles, los cuales son: básico, específico y práctico. El Nivel básico se divide en: Fundamentación Científica, Fundamentación Básica, Fundamentación Humanística y Fundamentación de Comunicación. El Nivel Especifico comprende: Fundamentación Específica y Componente Flexible y el Nivel Práctico lo integran el Componente Investigativo y el Componente laboral. Cabe señalar que, en el segundo semestre del año 2006 se obtuvo el registro calificado, por lo tanto se hizo necesario que la institución construyera un nuevo PEI y por ende definiera un Modelo Pedagógico Institucional que orientara y respondiera a los procesos de formación del nuevo Tecnólogo.

Para el periodo entre 2007-2008 hubo una nueva transformación curricular en el cual aumentaron de dos (2) a cuatro (4) las horas presenciales por semana en las asignaturas teórico-prácticas de los componentes de Fundamentación Básica y Científica. Las modificaciones realizadas en el pensum académico de este periodo, incluyen transferencia de asignaturas de un semestre a otro, la inclusión de asignaturas obedeciendo a un lineamiento institucional, permitiendo la flexibilidad y la interdisciplinariedad entre los programas, a través de asignaturas y contenidos comunes a todos los programas de la institución, favoreciendo la integralidad de la malla curricular, cambios en números de créditos, cambios en la denominaciones de las asignaturas, cambios en números de horas presenciales e independientes y eliminación de asignaturas.

Para el último período de tiempo analizado entre 2009 y 2010 las mallas curriculares y los microcurrículos evidencian pocos cambios con relación a los del año 2008, por tal razón se puede decir que la pertinencia y la flexibilidad de las mallas curriculares del Programa con relación al entorno y al medio productivo se mantuvieron igual, situación que conllevó a un compromiso por parte de los directivos y docentes de la Unidad a mejorar la gestión de los procesos educativos, gracias a ello se obtuvo, por primera vez, el registro calificado de calidad para la Institución.

Con base en las observaciones realizadas a los microcurrículos de los períodos estudiados, el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, en la

modalidad presencial – diurna, ha venido presentando ciertas debilidades en la organización y presentación de los diseños curriculares en la medida en que actualmente no se hace evidente una conceptualización propia acerca de la pertinencia y flexibilidad, es decir, no existe una definición clara acerca de lo que tanto el Programa como la Institución en general entienda por pertinencia y flexibilidad; conceptualizaciones que se puedan asumir como propias en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Lo que existe, por el contrario, es la conceptualización que a Nivel Nacional se tiene desde la mirada de diversos autores y los aspectos legales emanados desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN). En consecuencia, los microcurrículos observados y que han soportado la educación en el Programa se han construido con la misma lógica de los demás programas presenciales que ofrece el Colegio Mayor de Bolívar, creando riesgos frente a la contextualización que realmente se ajuste al Programa y por supuesto a la pertinencia social y académica que pueda responder a las verdaderas necesidades académicas y formativas de los estudiantes en el programa profesional al cual han sido admitidos.

Por todo lo anterior el equipo investigador se formuló el siguiente interrogante.

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cuál ha sido la pertinencia y flexibilidad curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2017?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Analizar la pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010, tendiente a aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del Programa

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Determinar la pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en cada uno de los intervalos de los años estudiados (2003 al 2010).

2. Describir las apreciaciones de directivos, docentes y egresados para conocer la pertinencia y flexibilidad curricular del proceso de formación en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

3. Explicar mediante un informe la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa para aportar elementos conceptuales que permitan mejorar la calidad del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Al abordar un problema este posee múltiples y variadas justificaciones y de acuerdo a los razonamientos realizados el presente trabajo de investigación nace de la necesidad de analizar la pertinencia y flexibilidad curricular en el Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010. Descripción que se hace necesaria a la hora de emprender un proceso sistemático de mejoramiento continuo al interior del programa y de su formulación curricular, de tal manera que se logren alcanzar los niveles de exigencia requeridos tanto en el contexto académico, como en el social y el empresarial.

Los diseños curriculares encierran una gran complejidad debido a la diversidad de factores que se deben tener en cuenta en su elaboración, para que de esta manera se obtengan los resultados esperados en el proceso de formación. Son múltiples y variados los condicionamientos a que debe sujetarse un currículo, entre ellos se señalan la flexibilidad y la pertinencia como elementos básicos, a partir de ellos debe reflejarse un tipo de educación que privilegie la autonomía, el desarrollo de competencias y habilidades que sean coherentes con los requerimientos del contexto social, cultural y económico al que se integra el educando de algún programa de formación.

La carrera de Delineante en Arquitectura e Ingeniería en la ciudad de Cartagena se ha enfrentado a notorios cambios en cuanto al objeto mismo del trabajo a desarrollar; ello

suscitado por los nuevos requerimientos y exigencias del sector productivo y educativo de la ciudad. En el Departamento de Bolívar y especialmente en Cartagena se viene desarrollando de manera vertiginosa, en la última década, la aparición de nuevas empresas, es el caso del crecimiento del sector industrial en Mamonal y el crecimiento de la industria naviera en la ciudad. Esto ha traído, como consecuencia, la necesidad de que los profesionales de Arquitectura e Ingeniería se formen y apunten hacia nuevas e innovadoras tendencias del diseño y la construcción en campos tan específicos como el naval y estructural de distribución y sistemas eléctricos e inteligentes.

Sobre la base de éstas consideraciones la investigación se hace importante y viable ya que abre la posibilidad no solo de revisar la pertinencia y la flexibilidad curricular que ofreció el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar durante el periodo comprendido entre 2003 al 2010, sino también realizar un estudio a las actuales propuestas curriculares y la manera como éstas contribuyen al fortalecimiento de la Misión, la Visión, las Mallas Curriculares, los Microcurrículos, el PEI, los Planes de Mejoramiento y las resoluciones internas de la Unidad, especialmente los proceso de formación del nuevo tecnólogo.

De los anteriores planteamientos se deduce que la investigación es pertinente porque permite verificar y revisar la normatividad vigente en cuanto a rediseños curriculares, a pertinencia y a flexibilidad curricular, aspectos sobre los cuales el Programa pretende darle respuesta al perfil profesional que demanda la sociedad actual y a las

necesidades del entorno, apuntándole a la globalización a partir de los factores de calidad y pertinencia, de tal forma que contribuyan a enriquecer la formación del estudiante de acuerdo con el contexto y proyección social donde el educando se desenvuelva.

Esta información debe cotejarse con las impresiones y percepciones de docentes, discentes y directivos docentes de la Unidad, para determinar la pertinencia del Programa con los requerimientos del sector productivo local, regional, nacional e internacional y la flexibilidad del Programa en lo concerniente a lo académico, curricular y pedagógico lo que permitirá a la Unidad de Arquitectura e Ingeniería establecer las debilidades, falencias y fortalezas del Programa durante el periodo de tiempo ya establecido y las posibilidades de mejoramiento y adecuación continua del Programa de acuerdo a los requerimientos cambiantes del entorno socio- productivo actual.

Tal como se ha visto, la presente investigación es de impacto en el Colegio Mayor de Bolívar, debido a que con ella se pretende develar cómo ha sido la pertinencia y la flexibilidad del Programa en el periodo comprendido entre el 2003 al 2010. Las dos variables mencionadas se plasman en un informe detallado que podrá ser usado por la Unidad de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor para realizar las transformaciones curriculares pertinentes de acuerdo con lo evidenciado en la investigación y los planes de mejoramiento institucional, la misión, visión y los objetivos institucionales actuales del Programa.

Lo anterior, en aras de que el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería como Programa que se acoge a la certificación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001 y la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000 otorgada por ICONTEC a la institución, prosiga con su proceso de mejoramiento continuo, formando profesionales que sean altamente cualificados de acuerdo con los requerimientos y exigencias de la sociedad y el sector productivo actual.

## 4. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 4.1. Estado del Arte

Para la construcción del estado del arte de esta investigación vale la pena aclarar que, se hizo un recorrido por diversas investigaciones y teorías que circulan a nivel internacional, nacional, regional y local en relación con la pertinencia y flexibilidad curricular.

En ese orden de ideas y dándole inicio a la presentación del recorrido acerca de investigaciones sobre pertinencia y flexibilidad curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería a nivel internacional, el grupo investigador primeramente resalta la Conferencia Mundial, titulada: “*La Educación Superior en el siglo XXI (Visión y Acción)*” convocada por la UNESCO que tuvo lugar en París en el mes de octubre del AÑO 1998. En esta conferencia mundial se debatieron temáticas importantes siendo la pertinencia curricular en la educación superior el tema más álgido del debate Esta conferencia internacional le aporta elementos significativos al proyecto dado que en el documento de las memorias del evento hay planteamientos tales como: 1. La necesidad de sintonizar a la universidad con el mundo actual y sus dinámicas. 2. Acoger principalmente los planteamientos de Michael Gibbons y su propuesta acerca de la necesidad de que las universidades deben estar vinculadas estrechamente con el sector productivo 3. A partir de los trabajos de Carmen García Guadilla, Carlos Tünnermann, Hebe Vessuri, entre otros; enfatizar en la naturaleza social y la vinculación de la universidad con su entorno, teniendo

en cuenta, el enfoque denominado integral, el cual resulta de suma importancia a la hora de introducir en el currículo, como eje central a la pertinencia, retomando el concepto expresado por Karl Kemmis, sobre la doble función que ella juega en el currículo.

#### **4.1.1 La pertinencia y flexibilidad en los procesos curriculares en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería desde una mirada Internacional.**

Un aporte a la investigación, en relación con pertinencia y flexibilidad curricular en la educación superior está referenciado en el trabajo de investigación desarrollado por Rosalba Ramos Serrano y María de los Ángeles Tamayo Lozano, titulado “*La investigación curricular en el Estado de Chihuahua (México)*” llevado a cabo y presentado en el Congreso Nacional de Educación, esta investigación busca de manera general contribuir con el Estado a partir de la investigación educativa en las instituciones de postgrado del Estado de Chihuahua en el área temática de currículo. Con ella se pretende difundir y fortalecer el estado de conocimiento del área del currículo a nivel del país. Esta investigación incluyó en su análisis un número considerable de tesis de maestrías (25), de las cuales: a) 7 abordaron el tema sobre Currículo y Formación Profesional, donde el docente titular debía reformar sus planes curriculares. b) 6 abordaron el tema Currículo y Práctica Docente, donde se planteó reformar el currículo de la Normal Superior de Ciencias Sociales sobre la necesidad de que el nuevo docente contara con una preparación científica y pedagógica en cumplimiento de la reforma de 1993 de ese país. c) 6 sobre Evaluación

Curricular y otras 6 sobre Contenidos Curriculares y los Materiales Educativos; los cuales trataron de responder a las exigencias de la globalización y a los imperativos impuestos por organismos internacionales, donde las propuestas curriculares debían estar centradas en el interés de modificar los planes y programas de estudio, el enfoque curricular, los contenidos curriculares y los materiales educativos, sin cuestionar la autoridad de la transmisión vertical del conocimiento ni la relaciones de poder que se daban al interior de las aulas.

De las diversas investigaciones encontradas por el grupo investigador cabe destacar el trabajo de investigación realizado por Héctor Serrano Barquín titulada *“Las políticas curriculares del profesional de arquitectura: Caso de Universidad Autónoma de México”* en el año 2001 donde el tema central era cómo la flexibilidad curricular había impactado en los profesionales de arquitectura. Este joven investigador abordó y desarrolló su estudio en la Universidad Autónoma de México; cuyo objetivo era determinar la impresión que tenía el sector productivo y de servicio sobre los egresados del programa de arquitectura de la Universidad. Una de las conclusiones a las que llegó es que los profesionales venían siendo formados con el primer plan de estudios de este organismo académico que databa de febrero de 1964, versión que fue corroborada por los estudiantes egresados, en el año de 1988.

Es evidente la inquietud que existe a nivel internacional por el buen desempeño profesional de los arquitectos, es así que el investigador Martín Ojeda en el año 2004

realizó la investigación titulada *“Principio de supervisión y residencia de obra: rediseños curriculares en el programa de arquitectura en la Universidad del Estado de Chihuahua - México”* cuyo objetivo central era analizar y rediseñar los currículos del Programa en las funciones a desempeñar por el supervisor y residente de obra.

Lo anterior le permitió deducir al grupo investigador, que la formación de profesionales de la carrera de Arquitectura expresa una preocupación central para establecer un estrecho vínculo entre la formación de profesionales y las demandas laborales del sector productivo, por lo tanto persiguen un interés técnico que pretende dotar a los estudiantes de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que les permitan adaptarse a los modelos socioeconómicos actuales (Kemmis, 1993).

Otra investigación de corte internacional que vale la pena mencionar y que sirve de referencia para analizar la Pertinencia Curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar es la desarrollada por Fernando García, titulada: *“Curriculum y pertinencia de la Universidad Centro occidental Lisandro Alvarado (UCLA)”* realizada en Venezuela en el año 2000, la cual tuvo como finalidad formular un modelo de análisis sobre la pertinencia curricular de la Universidad donde, además de su interés por el currículum, abordaron otras categorías de análisis tales como: contexto, organización, recursos, calidad y egresados. En este caso particular, por lo limitado del espacio asignado, se presentó únicamente la categoría del diseño curricular y su contribución al logro de una educación con alto sentido de

pertinencia. En esta investigación se concluyó que, la pertinencia es : (a) el grado de contribución de las universidades a la solución de las necesidades o demandas de la sociedad, en sus dimensiones técnicas y sociales, actuales y a futuro y (b) los aportes y la manera como dichas instituciones educativas son sentidas y percibidas por esta sociedad, en una interacción que toma al entorno como su objeto de estudio, con el propósito de identificar problemas, proponer soluciones y participar en ellas, desde una posición reflexiva que permite mantener vigentes los principios inherentes a su condición de universidad. Ser pertinente, para una Institución de Educación Superior, pasa por el desarrollo institucional de un profundo sentido de pertenencia y pertinencia hacia dentro; es decir consigo misma, de manera de poder desarrollar también, desde esta posición, un sentido de pertinencia con el entorno y la sociedad que le sirve de referente. Implica, además, dar respuestas o participar en la solución de problemas sociales relacionados con el mundo del trabajo, las comunidades organizadas, otros subsistemas de educación, el Estado, el entorno socio-cultural-comunitario, el sector económico, salud y de egresados, las poblaciones estudiantiles flotantes, la equidad, la intolerancia, el hambre, el fortalecimiento de la paz y el fomento de los valores democráticos.

Otra investigación de corte internacional es la titulada *“Pertinencia del ajuste curricular de la carrera de Educación mención Preescolar de la Universidad Nacional Abierta”* realizada en el año 2010, por Yohana Mata, de la Universidad Central de Venezuela Facultad de Humanidades y Educación. La autora centró su interés en valorar la pertinencia curricular en los ajustes recientemente realizados por la universidad en el

currículo de algunas de sus carreras. De sus conclusiones los investigadores destacan dos aspectos importantes: el primero el cual hace referencia a la Pertinencia Externa, *“entendida como la correspondencia que se establece entre los lineamientos del estado en materia educativa y lo expresado en el diseño Curricular de la Mención Preescolar de la Universidad Nacional Abierta a través de un análisis de contenido (Mata, 2010: 23). El segundo hace referencia a la Pertinencia Interna “entendida como la correspondencia del diseño con los componentes y procedimientos curriculares a través de estos cambios se puede promover condiciones de flexibilidad y dinamismo en la administración del nuevo diseño curricular al evaluar la pertinencia curricular bajo la cual se ciñe la carrera, como el impacto que puede generar en los principales promotores del currículo como son los docentes y estudiantes. Es un compromiso que tiene la universidad a través de los ajustes curriculares en lograr la formación de un profesional integral” (Mata, 2010, 23).*

#### **4.1.2. Pertinencia Flexibilidad curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Educación Superior a Nivel Nacional.**

En nuestro país en el ámbito de la educación superior vienen mostrando algunas experiencias, acerca de nuevos e innovadores diseños curriculares que conllevan a estimular y desarrollar las aptitudes, actitudes y competencias profesionales de los estudiantes que se forman en los diferentes programas a nivel superior, esto con el fin de potenciar y optimizar los aprendizajes, que es en últimas el objetivo principal de la flexibilidad y pertinencia curricular.

Durante las últimas décadas en el ámbito nacional son muchas las universidades del país que ofertan el Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. En esa búsqueda los investigadores hallaron una investigación de corte histórico. Es el estudio realizado por la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca el cual trata sobre la evolución, orígenes y transformación del currículo de la carrera de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de los Colegios Mayores en Colombia; la investigación fue titulada "*Historia Institucional del Colegio Mayor del Cauca desde 1967 al 2011*". En este trabajo se destaca el primer Plan de Estudios y los parámetros para el funcionamiento del Programa de Delineante de Arquitectura el cual fue reglamentado por Decreto 1570 del 19 de Abril de 1950. En este Decreto se instituyó el primer Plan de Estudios, éste debía contemplar y desarrollar asignaturas prácticas tales como: Maquetas, Dibujo a Mano Alzada, Dibujo Lineal, Mecanografía, Color, Perspectiva y entre las teóricas: Matemáticas, Religión, Moral, Historia del Arte. Para el segundo año se incluyó en el plan de estudios una nueva asignatura práctica, la Caligrafía. La normatividad de ese entonces, estipulaba que la formación del Delineante de Arquitectura debía hacerse en un lapso de dos (2) años de estudio y uno de práctica, con el agravante de que su formación académica no le permitiría desempeñarse ni como proyectistas, ni como decoradores; más bien eran idóneos para laborar como auxiliares en las oficinas de Arquitectura, Ingeniería y Dibujo Comercial. Fue un plan de estudios muy apropiado para la mujer de la época y especialmente para un Estado confesional como lo era Colombia en los años de 1960 a 1970. En la investigación se muestra además, las transformaciones curriculares más relevantes que se presentaron en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e

Ingeniería del Colegio Mayor del Cauca. La investigación realizada ha servido como referente para otras transformaciones curriculares del mismo programa en otros Colegios Mayores del país. El aporte a la investigación, se evidencia en los cambios generados en pro de la mejora de la pertinencia y flexibilidad del Programa de acuerdo con los requerimientos del sector productivo y el entorno social.

Es válido referenciar también, la investigación desarrollada por Clara Amparo Espinosa Granados del año 2012, titulada “Análisis comparativo sobre la pertinencia en dos modelos de educación de jóvenes y adulto en Colombia”, de la Universidad Libre en la Facultad de Ciencias de la Educación. La investigación analizó la pertinencia de los contenidos curriculares que ofrecen los dos modelos educativos en Colombia para los jóvenes y adultos en condiciones de vulnerabilidad (Educación para jóvenes y Adultos se contextualiza en las personas que no pudieron ingresar o permanecer en la educación formal en la edad correspondiente y por lo tanto se encuentra fuera del sistema educativo). La investigadora presenta como conclusión, la necesidad de desarrollar una propuesta curricular que tenga muy en cuenta los criterios de pertinencia, ya que se cuenta con unos tiempos flexibles para el aprendizaje de cada estudiante, de acuerdo a su propio ritmo, propone el desarrollo humano integral. La apuesta de los modelos flexibles de una educación pertinente para la población de jóvenes y adultos en condiciones de vulnerabilidad es un avance para el sistema educativo en Colombia y las propuestas desde las políticas de estado. Es importante que los modelos desde sus seguimientos y evaluaciones realicen ajustes permanentes que permitan la calidad de vida de la población.

Al consultar bases de datos sobre investigaciones a nivel nacional los investigadores hallaron el estudio titulado “La pertinencia curricular: un estudio en tres programas universitarios” realizada por la Universidad de la Sabana en compañía del Doctor Luis Alberto Malagón-Plata en año 2009. Se presenta en el estudio las experiencias curriculares de tres programas académicos de la Universidad de Antioquia, Colombia, en las que se buscan elementos para analizar e interpretar los desarrollos sobre pertinencia curricular. Los programas académicos seleccionados para el referente empírico fueron: Trabajo Social, Ingeniería Sanitaria y Nutrición y Dietética. El eje nodal de este trabajo se centró en lo relacionado con la construcción de un concepto de pertinencia y con el objetivo de identificar y caracterizar las dinámicas de pertinencia relacionadas con los programas en mención.

#### **4.1.3 Pertinencia y flexibilidad, Diseño curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería desde una mirada a nivel regional y local.**

Al realizar las indagaciones en las páginas Web y bases de datos de algunas Universidades que ofrecen programas presenciales y a distancia a nivel regional, es decir, en el Departamento de Bolívar, es poco lo hallado en referencia a trabajos de investigación acerca de pertinencia y flexibilidad curricular en programas de formación, especialmente en Arquitectura e Ingeniería. Esto demuestra la poca preocupación por parte de las instituciones de nivel superior por mejorar y transformar los currículos con los que actualmente forman a los profesionales que adelantan estudios en los diversos programas

que se ofrecen en los diferentes municipios del departamento. Lo anterior se convierte en una oportunidad para los investigadores pero en especial para el Colegio Mayor de Bolívar dado que la Ley 30 de 1992 al otorgarle autonomía a las instituciones superiores, éste podrá ofertar el Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en distintos municipios del departamento en una modalidad que responda a las necesidades de los interesados en el Programa.

A nivel local cabe destacar el trabajo de investigación desarrollado por Alejandra Bello Guerrero, Martha Luz Herrera Alvernia y Nancy Esther Pedraza de Canencia (2011), titulado “*Rediseño Curricular del Programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Corporación Universitaria Regional del Caribe (IAFIC)*”, que tuvo como finalidad presentar una propuesta de Rediseño curricular pretendiendo dar respuesta al perfil profesional que demanda la sociedad actual y a las necesidades del entorno, apuntándole a la globalización a partir de elementos centrales como: La investigación, la flexibilidad, la proyección social y la internacionalización materializados en un plan de estudio coherente con lo demandado. Para el equipo investigador fue necesario identificar los elementos que hacen posible la flexibilidad y la pertinencia. Se reconoció que la clave para el diseño curricular es la formación de un profesional de calidad, actualizado, con valores éticos y morales que asuman la investigación como recurso para estudiar y satisfacer los problemas y necesidades que afectan a la sociedad. En su indagación las investigadoras plantearon que para construir programas de formación profesional, estos deben estar orientados hacia la flexibilidad y la integración de una estructura curricular, de tal forma que respondan a las

necesidades sociales, a los contextos socioculturales, a los adelantos científicos y tecnológicos coherentes con las tendencias de formación por competencias. La investigación tuvo como objetivo crear una propuesta de formación en los programas de educación superior que permitan la reconceptualización de sus planes de estudios, modelos pedagógicos, metodologías, estrategias didácticas, ambientes de aprendizajes, formación por competencias y la evaluación con el fin de dar respuestas a las necesidades del medio. Las investigadoras, después de haber abordado el proceso de investigación, concluyeron que: el currículo establecido para la formación del pedagogo infantil debe asumirse como un proceso de formación permanente, que adquiere sentido con la experiencia resultante de la organización de las prácticas educativas y de la reflexión acerca de los contenidos de enseñanza vinculados a un contexto cultural en un momento histórico de terminado, por lo tanto debe ser revisado y ajustado periódicamente.

El punto de partida para la elaboración de una propuesta curricular es el perfil profesional del pedagogo, que se pretende formar, de él se desprenden los propósitos de formación, los fines, los criterios, el plan de estudio, las metodologías a seguir y la evaluación. Es necesario que la propuesta curricular genere procesos interdisciplinarios que permitan a los estudiantes “aprender a aprender”, aprender a pensar, contrario a un currículo fraccionado por signaturas. Por lo tanto es indispensable la creación de espacios de reflexión acerca de los elementos integradores del currículo para lograr la flexibilidad e interdisciplinariedad, donde la investigación debe ser el eje transversal que direcciona todos

los elementos que conforman el currículo para que sea flexible pertinente con el contexto sociocultural y responda a la normatividad vigente.

Otro referente de suma importancia en el estudio de pertinencia y flexibilidad a nivel local, lo constituye el trabajo de investigación titulado *“Transformaciones Curriculares del Programa de Contaduría Pública de la Universidad de Cartagena”* desde sus inicios hasta el año 2004, realizado por Gaspar Eduardo Palacios Mendoza y Paulo Sexto Oyola Quintero, quienes resaltan que los currículos se aceptan hoy en día como el resultado de un sistema dinámico, abierto y fluido. Este dinamismo se presenta por la múltiple y diversa gama de factores que influyen permanentemente en la realidad curricular y en la experiencia académica de los estudiantes. Los elementos que constituyen un currículo tienen varios orígenes, surgen de las normas y del marco legal, del entorno económico, de las tendencias pedagógicas, del desarrollo científico de una disciplina y especialmente de los significativos movimientos sociales y culturales. Esta naturaleza dinámica de los currículos obliga a las continuas revisiones y análisis de tal manera que sea más probable garantizar la pertinencia de las propuestas curriculares y la calidad de la educación que se ofrece. Por otra parte, cada transformación curricular que sufre un programa académico surge de una evidente ruptura del equilibrio en las necesidades de formación que el programa satisface, por lo que se hace necesario que los gestores, administradores y docentes identifiquen cuales son las fuentes de mayor impacto y pertinencia en los nuevos diseños curriculares que se proponen.

#### **4.1.4 Contexto Institucional**

Para la construcción del contexto institucional sobre pertinencia y flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre 2003 al 2010, fue necesario remitirse y revisar lo siguiente: los principios filosóficos, históricos, antropológicos y productivos plasmados en el Proyecto Educativo Institucional, el plan estratégico, el Proyecto Educativo del Programa, un documento anónimo llamado Prospecto Colegio Mayor de Bolívar, una separata del Periódico El Universal de Abril 1 de 2012, titulada *“Delineante, Pasado, Presente y Futuro, 65 Años”*, escrita por el arquitecto Jorge Sandoval y la investigación desarrollada por la docente Rosario Rojas y el director Irving Zetien Castillo, denominada Currículo e Innovación en el Programa Delineante de Arquitectura del año 2003, documentos que sirvieron de apoyo y aportaron información de suma importancia para describir la reseña histórica del Programa desde sus inicios.

#### **4.1.5 Una mirada histórica al Colegio Mayor de Bolívar**

Los Colegios Mayores de Cultura Femenina, conocidos también con el nombre de Universidades Femeninas fueron creados a través de la ley 48 del 17 de Diciembre de 1945.

La preparación que recibían era en carreras sociales, científicas y artísticas dándole la oportunidad a la mujer de prepararse intelectualmente y en el mundo universitario.

#### **4.1.4 Contexto Institucional**

Para la construcción del contexto institucional sobre pertinencia y flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre 2003 al 2010, fue necesario remitirse y revisar lo siguiente: los principios filosóficos, históricos, antropológicos y productivos plasmados en el Proyecto Educativo Institucional, el plan estratégico, el Proyecto Educativo del Programa, un documento anónimo llamado Prospecto Colegio Mayor de Bolívar, una separata del Periódico El Universal de Abril 1 de 2012, titulada “*Delineante, Pasado, Presente y Futuro, 65 Años*”, escrita por el arquitecto Jorge Sandoval y la investigación desarrollada por la docente Rosario Rojas y el director Irving Zetien Castillo, denominada Currículo e Innovación en el Programa Delineante de Arquitectura del año 2003, documentos que sirvieron de apoyo y aportaron información de suma importancia para describir la reseña histórica del Programa desde sus inicios.

#### **4.1.5 Una mirada histórica al Colegio Mayor de Bolívar**

Los Colegios Mayores de Cultura Femenina, conocidos también con el nombre de Universidades Femeninas fueron creados a través de la ley 48 del 17 de Diciembre de 1945.

La preparación que recibían era en carreras sociales, científicas y artísticas dándole la oportunidad a la mujer de prepararse intelectualmente y en el mundo universitario.

Los primeros Colegios de Cultura Femenina en abrir sus puertas a la mujer fueron: El Colegio Mayor de Cultura Femenina de Cundinamarca el 7 de Agosto y el Colegio Mayor de Cultura Femenina de Antioquia, el 1 de Marzo, ambos en el 1946.

El Colegio Mayor de Cultura Femenina de Bolívar en Cartagena, fue fundado el 22 de Marzo de 1947 amparada en la Ley 48 de 1945, creado para ofrecer a la mujer orientación cultural y darle una preparación superior capacitándola para desempeñar su papel en el hogar, en la sociedad y prestarle así un mejor servicio a la patria.

Toda alumna para ingresar a la Escuela de Delineante o al Secretariado Comercial o al del Colegio Mayor de Bolívar, debía cumplir con los siguientes requisitos: partida de bautismo, certificado de buena conducta y certificado de cuatro (4) años de bachillerato. Para el Programa Auxiliar de Servicio Social el requisito era el título de Bachiller o Normalista regular. Los certificados debían ser expedidos de acuerdo establecidas por el Ministerio de Educación Nacional.

El Colegio Mayor de Bolívar inició sus servicios en un amplio local ubicado en la calle de la Inquisición y con un grupo selecto de profesores, con dos Facultades: Delineantes de Arquitectura y la de Servicios Sociales, siendo su primera rectora doña Concepción Gastelbondo de Lecompte y su secretaria Mercedes Miranda de Aldana, cada uno de estos programas tenía un año de estudios.

De 1960 a 1964 el plan de estudios de cada programa comprendía dos años. Debido al crecimiento de la población estudiantil y al haber un solo local donde laboraban estudiantes, docentes y directivos en el año 1966 adquirieron el actual edificio ubicado en la calle de la Factoría. En ese periodo se dieron cambios sustanciales en el Programa de Delineantes de Arquitectura. En los años comprendidos entre 1965 al 1976 el pensum pasó a tres años dividido en ciclos de seis semestres.

A partir de 1970 con el Decreto 570 del 20 de febrero se da inicio a una nueva etapa, eran supervisados por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) e inspección académica. Para ese mismo año la institución comenzó a exigir el título de bachiller y desde entonces empieza la revisión permanente de su currículo, cambia de nombre de Colegio Mayor de Cultura Femenina a Colegio Mayor de Bolívar.

El plan de estudios del Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería comenzó en 1947 enfocado totalmente hacia la Arquitectura e Ingeniería; era una necesidad sentida capacitar personal de la región para preparar los dibujantes quienes eran necesitados por los arquitectos y los ingenieros civiles de la época.

El Programa tiene un ciclo técnico que va desde el año 1947 hasta 1977, siendo los profesores, en su gran mayoría, arquitectos e ingenieros de la ciudad y constituyó un hito de gran significación en el desempeño laboral de la mujer en nuestra sociedad por ser la

primera vez que ésta tiene acceso a la educación superior en Cartagena; además, la exigencia selectiva de ingreso fue determinante para que la calidad académica pudiera ser calificada como excelente desde sus inicios y permaneciera prestigiosa en el tiempo.

La Ley 80 de 1980, dio base para la transformación en institución Tecnológica y con la Ley 83 de 1980 el Colegio Mayor de Bolívar da inicio a nuevos ajustes y revisiones curriculares que finalmente culminaron con la aprobación absoluta de todos los programas ante el ICFES, en este mismo año los egresados reciben el título de Tecnólogos en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. En el año 1989 con la aprobación de la Estructura Orgánica y el Estatuto General de la Institución Colegio Mayor de Bolívar, la Escuela de Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, paso a llamarse Unidad de Arquitectura e Ingeniería, dándole oportunidad de crear nuevos programas en estas dos áreas.

Durante los años 1987 y 1998 hubo algunas modificaciones tales como adicionar nuevas asignaturas: Dibujo Naval, Dibujo Mecánico Industrial y Autocad, producto del resultado de encuestas realizadas en la Zona Industrial de Mamonal.

La Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar, recibió la categoría de establecimiento público del orden nacional mediante el decreto 758 de 1988, por lo tanto es actualmente un organismo con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional.

En el año 1991 la Institución permitió el ingreso de estudiantes del sexo masculino solo en el Programa Delineante de Arquitectura e Ingeniería, ya que los directivos de los otros programas no lo veían muy positivo para el Colegio. En el año 1993 se graduó la primera promoción mixta que de inmediato pasó a ingresar al mercado laboral.

Entre 1998 y 2002 se desarrolla un programa de transición curricular que propone implementar los cambios del plan de estudio sistemáticamente. Esta nueva estructura curricular contó con la participación de todo el personal docente de la Unidad y esta fue aprobada por el Consejo Académico institucional el día 9 de Mayo de 2003.

En el 2006, la Unidad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución presentó ante el Ministerio de Educación Nacional el programa denominado Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería aplicando la Ley 749 del 2002 y el Decreto 2566 del 2003 para la obtención del Registro Calificado. Este Registro Calificado del Programa fue otorgado mediante las resoluciones 3158 del 16 de Junio del 2006, 3941 del 18 de Julio del 2006 y la 7264 del 2008, cuyo plan de estudios aprobado continúa aplicándose en la actualidad.

## 4.2 Fundamentación teórica conceptual

### 4.2.1 Tendencias históricas del currículo

Josefina Calzada Trocones, en el año 2004 publicó en la Revista Pedagogía Universitaria Volumen 9 No.1, el artículo titulado “*Enfoques Curriculares Integradores de los Institutos Superiores Pedagógicos*”, allí la autora se acerca a los orígenes del concepto currículo. Calzada Trancones afirma que, es necesario buscar los orígenes de este concepto en la pedagogía estadounidense, pensamiento que establece las relaciones existentes entre la escuela y la industria. Habla y aclara sobre de los posibles orígenes del concepto currículo.

Es válido señalar de manera sucinta las concepciones que la autora muestra:

1. La concepción Tyleriana, que descansa en una epistemología funcionalista de tipo pragmático y utilitarista que toma situaciones de la llamada “escuela nueva” perspectiva que centra sus ideas en el alumno (Calzada, 2004: 68).

2. Por su parte, Hilda Taba (1976), propone que la metodología curricular parta de la investigación de las demandas socioculturales. Lo más novedoso de su teoría es el planteamiento acerca de la importancia del vínculo que se debe tener con escuela y la sociedad y concebir el currículo apoyadas en las disciplinas básicas. El currículo debe comprender, según Taba, en una declaración de finalidades y de objetivos específicos, una

*selección y organización de contenido, ciertas normas de enseñanza y aprendizaje y un programa de evaluación de los resultados (Calzada, 2004: 68).*

3. Johnson (1970) ve al currículo como una serie de resultados intencionales de aprendizaje cuya formulación depende de la solución de los resultados, por la vía disciplinar o no. Para él los resultados de aprendizaje incluyen acciones tendentes a formar y educar (Calzada, 2004: 69).

4. Según Rita Marina Álvarez de Zayas, al relacionar su análisis lo hace desde tres concepciones “clásicas” que surgen de los criterios que definen el currículo por décadas, entre ellos: la elaboración de los objetivos de aprendizaje, la obtención de un diagnóstico de necesidades fundamentado y, un modelo instruccional usualmente sustentado en la tecnología educativa (Calzada, 2004: 69).

5. Por su parte, Stenhouse L. del pensamiento inglés, fundamenta su concepción a partir de *contenidos investigativos y la solución de problemas, para él no existen ni los objetivos ni los contenidos curriculares, sino problemas y temas amplios para que el sujeto elabore contenidos, estrategias y procesos para la solución de problemas. Stenhouse le llamó modelo de proceso porque el profesor está más relacionado con el proceso de currículo que con la producción de resultados de aprendizaje preestablecidos. De esta forma, el proceso curricular está relacionado con los siguientes elementos: el respeto a la naturaleza del conocimiento y de su metodología, la consideración del proceso de*

*aprendizaje y el enfoque coherente del proceso de enseñanza con los conocimientos y el proceso de aprendizaje (Calzada, 2004: 69).*

6. Los autores Glazman y Figueroa (1971-1981), asumieron cinco puntos teóricos para fundamentar su idea sobre currículo, ellos son: currículo e ideología, práctica profesional, interdisciplinari~~edad~~, los docentes y los estudiantes (Calzada, 2004 - 68).

7. Ángel Díaz Barriga, por su parte contrasta la teoría curricular estadounidense con la teoría modular por objetivos de transformación. Para él es más apropiado establecer un marco de referencia (aproximación a la evolución histórica de las prácticas profesionales, mediante el análisis de la formación económico social en que se llevan a efecto), este autor se opone al diseño curricular por asignaturas y aboga por un diseño modular por objetos de transformación. Díaz Barriga concibe el diseño curricular como proceso dinámico, continuo, participativo y técnico, como representación de una realidad determinada (Calzada, 2004: 70).

8. Por su parte, Frida Díaz Barriga (1996) propone una metodología básica para el diseño curricular basada en cuatro etapas: fundamentación de la carrera profesional, elaboración del perfil del profesional, organización y estructuración curricular y evaluación continua del currículo (Calzada, 2004: 70).

9. Nelson E. López Jiménez (1995) en su libro, “La Reestructuración Curricular de la Educación Superior. Hacia la Integración del Saber”, fundamenta la teoría curricular colombiana desde la óptica constructivista. Son interesantes sus reflexiones acerca de la problemática. López Jiménez distingue dos conceptos que develan la naturaleza e intencionalidad de las estructuras curriculares y al mismo tiempo precisan la estructura de poder y control que las soporta; la clasificación (relaciones que se dan en la división del trabajo), y la enmarcación (que expresa la naturaleza de dichas relaciones). Cuando la clasificación y la enmarcación son fuertes, se presenta lo que él denomina currículo agregado o de colección, cuando ambas son débiles se habla de currículo integrado, elaborado o comprensivo. A partir de estas ideas propone un proyecto curricular alternativo. Su propuesta asume el proceso curricular como una acción eminentemente investigativa, fruto del accionar colectivo en la construcción de currículos con los docentes, caracterizados por una visión holística e integral de la problemática curricular que permea los diferentes referentes en el estudio del proceso educativo (Calzada, 2004: 72).

10. Arnaldo Aristizabal Hoyos, se refiere al currículo a partir de tesis fundamentales, por un lado, una concepción tecnológica del currículo, y por otra, una concepción del currículo socialmente contextualizado; es un concepto derivado de dos conjuntos de postulados. Un conjunto de postulados científico - técnicos y un conjunto de postulados valóricos (ideológico-políticos) y por último en sentido amplio, el currículo en cuanto se deriva de conjunto de postulados científico-técnicos y valorativos es una concreción tanto de las relaciones educación - sociedad, como de las finalidades sociales de

la educación. Este autor concibe al maestro como trabajador de la cultura, que interactúa junto al estudiante en la adquisición y construcción del conocimiento mediante la actividad (Calzada, 2004: 72).

11. Otro punto de vista lo sostiene Gimeno Sacristán (1997) quien plantea que el diseño curricular “tiene que ver con la operación de darle forma a la práctica de la enseñanza. Desde una óptica procesual, el diseño agrupa una acumulación de decisiones que dan forma al currículo, y a la acción misma; es el puente entre la intención y la acción, entre la teoría y la práctica”. Este concepto vale por su esencia metodológica. Destaca además, refiriéndose a la asignatura, que es preciso avanzar en integraciones de contenidos, en relaciones interdisciplinarias básicas para que no se den los elementos en forma desconectada, este es el principio rector que nos guía en la búsqueda de un componente que integre los criterios de año y carrera. Para él la articulación teoría práctica requiere, primeramente, condiciones de tiempo y posibilidad de que le reconozcan como parte de su trabajo al acercarse, el colaborar y el crear producción teórica o de investigación (Calzada, 2004: 72).

De acuerdo a los razonamientos realizados, es preciso señalar que los fundamentos históricos del concepto currículo hay que mirarlos también desde los enfoques constructivistas, es decir, desde la teoría genética de Jean Piaget, en la teoría del sociocultural de Lev Vigotsky, la psicología cultural de Michael Cole y la del aprendizaje significativo de David Ausubel, entre otros.

En sentido general, se puede decir que históricamente el currículo tiene sus raíces propias, emanadas de las diferentes teorías de índole: político, social, cultural e institucional.

Al respecto, son muchos los autores que asumen la teoría curricular en estrecho vínculo con la práctica y por tanto, el papel principal de su diseño recae sobre la institución, los docentes y los estudiantes.

#### **4.2.2 Acepciones, tendencias y definiciones del término currículo**

Para abordar las diferentes acepciones y definiciones acerca del término currículo, es importante mirar cómo éste puede llegar realmente a satisfacer las necesidades del estudiante, los objetivos que se trazan para la formación y el contexto social donde se desarrollará. Pues bien, el concepto currículo tiene múltiples acepciones debido a las diversas posturas filosóficas, epistemológicas y al frecuente discurso pedagógico circulante tanto en el mundo global como en nuestro contexto colombiano.

Significa entonces, que es muy importante y oportuno hacer algunas reflexiones sobre el término currículo derivado de su homólogo latín “curriculum” que significa carrera corrida, también del verbo curro, currere, correr, recorrer, rodar, además significa una pista circular de atletismo (Kemmis, 1998,31). Al concepto currículo de manera permanente se le hace referencia desde los docentes hasta los grandes maestros de la pedagogía, y todos

coinciden en decir que es una acepción con múltiples definiciones simplistas y generales hasta otras de carácter complejo; incluyendo las más variadas posiciones ideológicas y teóricas que se han tejido alrededor de las definiciones y aproximaciones conceptuales al término en la literatura curricular. Por esta razón, probablemente resulte vana la esperanza de alcanzar algún día la definición última del concepto de currículo.

En ese orden de ideas, se citan algunas provenientes de importantes teóricos que son permanentemente reseñados en ensayos, artículos y textos referenciales, así como definiciones de carácter institucional. Quienes coinciden en decir que el término encierra un conjunto de supuestos sobre la educación, sobre el sistema educativo y sobre la sociedad misma. Igualmente convergen en manifestar que currículo es un concepto excesivamente complejo y por consiguiente se convierte en un tema polémico y controvertible.

Significa entonces, que el término currículo no es nada nuevo, éste data hacia el año de 1918 con la obra de Franklin Bobbitt, titulada “The curriculum” quien inicia o desarrolla sus conceptos a partir del principio que “la escuela es como una industria, como una serie de cosas que los niños y jóvenes deben hacer y experimentar a fin de desarrollar habilidades que los capaciten para decidir asuntos de la vida adulta”. (Bobbitt, 1918 – 43-44). Resulta oportuno, señalar que es a partir de la década 1960 - 1970 cuando en nuestro país, se da de manera formal el discurso curricular a partir de la normatividad (Navas, M, 2012:52).

Del mismo modo, el currículo debe responder a ciertas exigencias ineludibles: 1. Debe ser pertinente, lo cual significa que debe ser adecuado a las características del ámbito donde se aplica, responder a las demandas sociales y culturales de la comunidad, considerar las características y avances de las disciplinas y los productos profesionales, principalmente, atender a las necesidades concretas de los sujetos. 2. Debe ser un producto social, construido con participación, en instancias diversas, de personas y entidades capaces de interpretar los problemas y proyectos de la comunidad nacional, regional y local.

El estudio del currículo cobra importancia en la actualidad por su poder de definición de la realidad (Goodson, 2000) y porque es “uno de los conceptos claves en educación y constituye una de las áreas más importantes de la investigación educativa” (Lundgren, 1997: 71).

Las diferentes concepciones de currículo, determinan los múltiples cambios de la educación, permitiendo una relación de hecho entre el currículo y la sociedad por lo tanto se debe tener en cuenta la historia de lo ya acontecido para poder planear todo lo referente a la dinámica educativa presente y futura. “Si bien la energía final de la educación estaba siempre orientada al futuro, sin embargo, hasta hoy se ha instruido siempre a la juventud de acuerdo con las exigencias del pasado” (Herwig Blankertz 1981: 183).

En la presente investigación se asumen entonces, los postulados de José Gimeno Sacristán, expresados en su obra “El Curriculum: Una reflexión sobre la Práctica” donde el autor profundiza sobre el tema curricular. Sacristán define el currículo como *“El resultado de las diversas operaciones a las que se ve sometido no solo en los aspectos materiales que contiene, ni siquiera en cuanto a las ideas que le dan forma y estructura interna: encuadre político y administrativo, reparto de decisiones, planificación y diseño, traducción en materiales, manejo por parte de los profesores, evaluación de sus resultados, tareas de aprendizaje que realizan los alumnos”* (Sacristán, 1988: 45) y hace un esbozo de cuatro grandes orientaciones divididas para abordar la transformación de modelos teóricos y prácticos relacionados con el Curriculum que se resumen de la siguiente manera:

1. “El Curriculum como suma de exigencias académicas”: Lo interpreta como el academicismo que aún perdura en la enseñanza primaria y un poco menos en la secundaria. Es una concepción que recoge toda la tradición académica en educación. Como este currículo depende de la impronta administrativa es posible que persista esta teoría la cual hace rato se asentó en la tradición. Está basado en el listado de contenidos (Sacristán, 1988: 46-47).

2. “El Curriculum: base de experiencias”: Su preocupación es la experiencia y la renovación de la escuela. Se ha afianzado en el preescolar y la primaria y se nutre de preocupaciones psicológicas humanistas y sociales. Está expresado en el movimiento “progresivo” americano y el movimiento de la “escuela nueva europea”. Se apoya no en

las esencias de la cultura, sino en las necesidades del desarrollo personal del individuo. Se expresa a través de un nuevo romanticismo pedagógico que niega todo lo que no sea ofrecer actividades gratificantes por sí mismas y atender a una pretendida **dinámica de desarrollo personal**, entendiendo ésta como proceso de desarrollo en una sociedad que aniquila las posibilidades de los individuos y al margen de contenidos culturales. Las necesidades del alumno tanto desde el punto de vista de su desarrollo como de su relación con la sociedad, pasan a ser puntos de referencia en la configuración de los proyectos educativos. Estas experiencias a su vez están afectadas por factores tales como; condiciones ambientales, planificación explícita o implícita y los procesos (Sacristán, 1988:48- 51).

3. “El legado tecnológico y eficientista en el currículo”: Se mira bajo la perspectiva tecnológica, burocrática o eficientista y se mide a través del siguiente principio: “La gestión científica es a la burocracia lo que el taylorismo fue a la producción industrial en cadena, queriendo establecer los principios de eficacia, control, predicción, racionalidad y economía en la adecuación medios afines, como elementos vertebrales de la práctica”. Según Taylor el gestor piensa, planifica y decide; el operario ejecuta puramente la competencia técnica que se le asigna de acuerdo a los moldes de calidad y también establecidos desde fuera y de forma previa a esa operación (Sacristán, 1988: 52-55).

4. “El puente entre la teoría y la acción: el currículo como configurador de la práctica”: Supone un conjunto de actividades de producción de materiales, de reparto de competencias, de fuentes de ideas que inciden en las formas y formatos curriculares. Está

concebido lo procesual y práctica como campo de comunicación de la teoría con la práctica, relación en la que el docente o profesor es un activo investigador (Sacristán: 1988: 56-60).

Otro concepto que se retoma de éste autor, es aquel donde afirma que: “Un Curriculum un proyecto global integrado y flexible que deberá proporcionar directa o indirectamente bases o principios para planificar, evaluar y justificar el proyecto educativo, es una propuesta integrada y coherente que no especifica más que principios generales para orientar la práctica escolar” (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1983: 71).

Es conveniente señalar, que los fundamentos del currículo ocupan un lugar destacado en el campo de la educación, donde cada autor ajusta su definición en vinculación con su campo de acción. El concepto de currículo ha ido ampliándose progresivamente y adquiriendo nuevos contenidos y diferentes acepciones en función de la postura teórica de que parten los diferentes autores que lo estudian y desarrollan.

El currículo es la concreción específica de una teoría pedagógica para volverla efectiva y asegurar el aprendizaje y el desarrollo de un grupo particular de alumnos para la cultura, época y comunidad de la que hace parte (Posner, 2001: 32).

Podría afirmarse que el concepto “curriculum” es bastante elástico, incluso podría calificarse de impreciso, dado que puede tener distintos significados según el enfoque que

lo desarrolle, pero en esta limitación también puede estar su riqueza, porque abre la posibilidad de ofrecer diferentes perspectivas sobre los procesos educativos.

A partir de esta pluralidad de significados Stenhouse considera el currículo como una construcción humana en un determinado contexto social, político y cultural, e inscrito en unas condiciones particulares, sociales e históricas en las cuales se desarrolla.

En este recorrido conceptual se puede destacar el concepto planteado por Hilda Taba (1974) quien define al currículo como la “manera de preparar a la juventud para participar como un miembro útil de la sociedad”. En el mismo sentido, Hilda Taba afirma que “El currículum es, un plan para el aprendizaje, planificar el currículum es el resultado de decisiones que afectan a tres asuntos diferentes: 1. Selección y ordenación del contenido;

2. Elección de experiencias de aprendizaje; 3. Planes para lograr condiciones óptimas para que se produzca el aprendizaje” (Taba, 1974: 73).

En la actualidad el currículo en todos los niveles debe facilitar la construcción del conocimiento, el aprender a aprender, la producción de nuevos saberes y por lo tanto debe fundamentarse en las dimensiones científicas, tecnológicas, metodológicas y axiológicas, estas dimensiones anteriormente explícitas deben estar estrechamente relacionadas para lograr así la tan anhelada formación integral.

Por su parte, Giovanni Iafrancesco en su texto titulado “Currículo y Plan de Estudios” presenta diferentes acepciones de currículo; inicialmente lo presenta como una de “las dimensiones humanas que deben inspirarle a la educación la necesidad de atender los procesos de formación espiritual, cognoscitivas - cognitiva - intelectual, psicobiológica, socioafectivas y comunicativa para permitir al ser humano ser, saber, saber hacer, sentir, expresar lo que es, sabe, saber hacer y siente” (Iafrancesco, 2004: 26). Con el propósito de transformar las realidades del ser humano, posteriormente Iafrancesco (2004), amplía sus concepto currículo señalando que el currículo “es el conjunto de principios antropológicos, axiológicos, formativos, científicos, epistemológicos, metodológicos, sociológicos, psicopedagógicos, didácticos, administrativos y evaluativos, inspiradores de los propósitos y procesos de formación integral de los educandos en un proyecto Educativo Institucional que responda a las necesidades de la comunidad. Para el caso de la educación superior, los currículos deben permitir y propiciar un diagnóstico real del contexto, desde lo social, cultural, tecnológico, económico y moral. En palabras de Giovanni Iafrancesco (2003) quien afirma que el curriculum debe “encontrar respuestas nuevas a las condiciones nuevas del continuo devenir”, es decir prepara a la juventud en los diversos y continuos cambios curriculares del mundo globalizado, en los aspectos científicos, tecnológicos, económico, moral y social.

John Dewey, el más importante formulador de la teoría educacional pragmática, en 1916 definió currículo como “el proceso en el cual se debe involucrar a los docentes en una función de interpretación y de desarrollo curricular según las circunstancias en que se

encuentran” (Dewey, 1916). Según Dewey, el individuo se desarrolla en interacción con el contexto, y el papel de la educación es hacer que los individuos organicen sus experiencias. El fin de la educación es la reproducción cultural basada en valores liberales, donde el individuo es el centro, de esta forma el análisis del individuo y de sus necesidades se convirtió en la principal fuente de selección del conocimiento curricular” (Dewey, 1978).

Stephen Kemmis, señala que, “el curriculum es un producto de la historia humana y social y un medio a través del cual los grupos poderosos han ejercido una influencia muy significativa sobre los procesos de reproducción de la sociedad, incidiendo, y quizás controlando, los procesos mediante los cuales eran y son educados los jóvenes”. (Kemmis, 1988: 41)

El Ministerio de Educación Nacional elabora el concepto de curriculum, el cual lo define de la siguiente manera: “El currículo es un conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional” (MEN, Art. 76, Ley 115 de 1994).

Igualmente es importante señalar la concepción de currículo, de la doctora Cecilia Correa de Molina quién plantea el currículo de la siguiente manera: “es la construcción participativa y democrática de un currículo dialógico, sistémico e interdisciplinar

fundamentado en las subjetividades intervinientes en la formación integral de los estudiantes, en donde se evidencia la importancia de los procesos de democratización y participación activa de los protagonistas”. (Correa, 2004)

Finalmente, la Institución Educativa Colegio Mayor de Bolívar en su Proyecto Educativo Institucional ha definido currículo como “todas aquellas actividades, métodos, recursos, planes de estudios encaminados a formar ciudadanos integrales a través de la práctica cultural, científica y humanística, e integrando lo académico con lo vivencial.

#### **4.2.3 Pertinencia Curricular en la Educación Superior**

Las dinámicas de pertinencia son todos aquellos procesos, mecanismos y dispositivos que se construyen alrededor y dentro del currículo, para fortalecer su vinculación con el entorno. Estas dinámicas se traducen en el presente proyecto en categorías, para su análisis e interpretación.

Luis Alberto Malagón Plata en su texto “Currículo y Pertinencia en la Educación Superior”, plantea un entramado de relaciones que lo sintetiza en siete componentes así: Relaciones con la Sociedad, Relación del Mundo del Trabajo, Relación con el Estado y las Bases de la Dirección y Gestión de los Centros, Financiación y Gastos Compartidos, la Renovación de la Enseñanza y el Aprendizaje, Fortalecimiento de la Investigación en la Educación Superior, la educación superior respecto a otros niveles de educación.

El autor cuando hace referencia a las Relaciones con la Sociedad, plantea que “la educación superior debe responder a los problemas básicos de la sociedad y a los problemas específicos en el ámbito regional, local, nacional o de comunidades determinadas, manteniendo sus principios y valores como institución de enseñanza superior, pero a la vez integrándose a las dinámicas del mundo en transformación” (Malagón, 2007: 40)

En Relación en el Mundo del Trabajo, ésta es mediatizada de dos perspectivas: “una que apunta a las economías modernas el cual utilizan de un modo más intuitivo el conocimiento, presionando a las Universidades para la producción de una fuerza de trabajo intelectual más amplia; la segunda, esa fuerza de trabajo intelectual, necesitan de procesos de renovación permanentes para responder a las dinámicas cambiantes del mundo del trabajo. Esta situación incide directamente en los propios currículos dominantes en el panorama universitario y a la vez en la transformación de la universidad en espacios para el aprendizaje permanente, y para todos” (Malagón, 2007: 40)

Malagón en el tercer componente, Relación con el Estado y las Bases de la Dirección y Gestión de los Centros, afirma que éste componente de pertinencia “*es quizás uno de los más polémicos y controvertidos debido a la existencia de dos sistemas: el estatal y el privado y la manera como el estado se relaciona con cada uno de ellos; hace de este componente una trama compleja de interacciones. Puede decirse que las relaciones con el estado han estado siempre tensionadas en torno al mayor o menor intervención de éste en*

*los distintos procesos institucionales. El estado asume un papel más como evaluador y regulador. El estado busca intervenir actualmente sobre la calidad a través de organismos fiscalizadores y de control y sobre la eficiencia y la transformación en el manejo de los recursos públicos. Frente al problema de la dirección y la gestión, se presenta la situación actual: la insuficiencia de los recursos financieros es una de los principales obstáculos con que tropieza su desarrollo” (Malagón, 2007: 41)*

Cuando se refiere al componente de Financiación y Gastos Compartidos, lo “relaciona directamente con la asignación de los recursos por parte del estado y el cumplimiento de sus funciones, que son mayores y más exigentes: ampliación de la cobertura, democratización institucional, entre otros” (Malagón, 2007: 42)

La Renovación de la Enseñanza y el Aprendizaje: “Problemas de contenido y pedagogía. La exploración de conocimientos, la ampliación de la demanda, NTCI y el desarrollo de nuevas tecnologías, exige a las instituciones de educación superior un replanteamiento estructural de las formas de producir, reproducir y distribuir socialmente el conocimiento” (Malagón, 2007: 43). En coherencia con los planteamientos de Malagón, el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Instrucción Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar, está llamado a asumir enfoques curriculares que le permitan responder a los avances científicos y tecnológicos, especialmente con la aplicación de nuevas tecnologías en ámbito de la arquitectura y la ingeniería.

Uno de los aspectos fundamentales en el currículo del programa debe ser la investigación, puesto que con ella se promueve la búsqueda de conocimiento, la innovación, el desarrollo del pensamiento autónomo y la posibilidad de plantear problemas y alternativas de solución, que redunden en la transformación social, política y económica que impacten en el contexto. Malagón, frente al componente: Fortalecimiento de la Investigación en la Educación superior, afirma que ésta se constituye en un: “eje nodal en la definición institucional de la Universidad, mucho más importante hoy, en que el conocimiento se ha constituido en el referente más importante de las formaciones sociales” (Malagón, 2007: 43)

La Responsabilidad de la Educación Superior respecto a otros Niveles de Educación, es otro de los componentes, en él se visibiliza “la necesidad de mayor coherencia: Educación Superior y los demás subsistema de educación, es consustancial a los procesos de formación integral, tanto de los docentes como de los futuros egresados, pero igualmente por cuanto lo que suceda en los primeros niveles va afectar significativamente los procesos de enseñanza superior” (Malagón. 2007: 44).

En esa misma línea de investigación, (Gómez, 1998: 353-359), propone y articula el concepto de pertinencia en ocho dimensiones o componentes, los que define de la siguiente manera: A). Pertinencia en relación con su evaluación, es decir, abordar la pertinencia desde el análisis de las instituciones, de los sistemas frente a sus proyectos, objetivos y necesidades B). Pertinencia política, se refiere a la capacidad de presentar

alternativas de construir soluciones y generar pertinencia social. C). Pertinencia de lo educativo-pedagógico, hace referencia a las nuevas pedagogías que tienen por objeto dar respuesta a las necesidades de la juventud y la sociedad, por lo tanto no es posible construir ningún tipo de pertinencia institucional, si no existe pertinencia pedagógica.(Gómez, 1998, 356). D). Formación integral del estudiante, está relacionado con los valores, la ética social, el sentido de pertenencia a una comunidad, con lo humano más allá del dominio cognoscitivo. E). Pertinencia de la equidad social del desarrollo, es otro componente a tener en cuenta en la organización de un programa educativo a fin que los miembros de la comunidad educativa participen activamente en la toma de decisiones con el propósito de impartir una educación socialmente justa y equitativa. (Gómez, 1998: 353-359). F). Ampliación social de cobertura, es la democratización de las oportunidades de acceso y logro. Difícilmente se puede pensar en una educación superior pertinente, restringida sólo a elites. G). Pertinencia con el resto del sistema educativo, es decir, que el sistema educativo dé respuesta a las necesidades y requerimientos de la sociedad y el contexto donde se desarrolla y H). Pertinencia con el sector productivo, esta dimensión de la pertinencia aparece relacionada con las demandas de la economía y en estrecha relación con el desarrollo científico – tecnológico. (Gómez, 1998: 353.359).

Las ideas de Malagón Plata y de Víctor Manuel Gómez son pertinentes dado que dan cuenta del sistema educativo, es decir, que el sistema educativo debe dar respuesta a las necesidades y requerimientos de la sociedad y el contexto donde se desarrolla y por último también se debe tener en cuenta la pertinencia con el sector productivo, atendiendo

las necesidades económicas y sociales locales, regionales e internacionales (Malagón, 2004:60).

Los ocho componentes expuestos anteriormente son de suma importancia porque permiten construir un programa educativo de forma integral, coherente y equitativa. De igual manera, estos elementos le sirven de apoyo a la investigación como insumo para analizar las categorías en lo concerniente a la pertinencia curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar con el fin de aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del Programa.

#### **4.2.4 Flexibilidad Curricular en la Educación Superior**

Para analizar la flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar se debe hablar de flexibilidad en la educación superior en Colombia esto implica entender, por una parte, la flexibilidad en el subsistema de educación superior y, por otra, la flexibilidad en las propias instituciones educativas que lo componen; para ello se retoman algunos postulados de Mario Díaz Villa en su libro titulado “Flexibilidad y Educación Superior en Colombia”, publicado en el 2002 por el Instituto Colombiano para el Fomento y Desarrollo de la Educación Superior - ICFES-, y de conocimiento de la comunidad académica del país, quien define la flexibilidad como “*Un principio estructural y abstracto que puede*

*utilizarse no solo para la descripción y el análisis de procesos de desestructuración y reestructuración macro y microinstitucional sino también para promover y facilitar dichos procesos”.(Díaz, 2002:39-40.*

Cuando Díaz Villa presenta su análisis sobre el proceso de reflexión e implementación de la flexibilidad en las instituciones de educación superior en Colombia, sostiene que “se ha ido insertando de manera lenta y desigual, hasta cierto punto presionadas por las demandas externas, y asumido como un principio necesario para trascender la tradicional organización académica, curricular y administrativa que ha hecho de las disciplinas y profesiones espacios aislados, desarticulados, carentes de la reciprocidad e interdependencia propia de los modelos modernos de producción y desarrollo del conocimiento y de la formación profesional. Y remata esta consideración sosteniendo que esta asunción ha sido más una expresión retórica en mucha de ellas, en las cuales las formulaciones prospectivas que invocan la flexibilidad no pasan de ser formulaciones discursivas que distan mucho de la forma fragmentada, atomizada y yuxtapuesta de agentes, unidades académicas, discursos y prácticas que en la realidad contribuyen a la formación académica y profesional que imparten” (Díaz, V. 2002: 21).

En este mismo orden y dirección, Mario Díaz villa expresa que la flexibilidad en las instituciones de educación en Colombia debe cumplir con el objetivo básico de incentivar la reflexión y discusión de modelos, enfoques y prácticas curriculares y pedagógicas que redimensionen y resignifiquen la formación. Así mismo, debe permitir la

transformación de los programas de formación profesionalizantes, academicistas, rígidos, recargados de conocimientos y limitantes de la autoformación. En efecto, la flexibilidad en sus diferentes expresiones (académica, curricular, pedagógica y administrativa) debe entenderse como un principio estratégico para llevar adelante los propósitos de la formación integral de profesionales altamente capacitados por niveles o grados y con responsabilidades éticas, intelectuales y sociales. (Díaz, 2002:27). Igualmente plantea la flexibilidad con relación a los estudiantes, la cual permite favorecer y definir la posibilidad que éstos tienen de decidir sobre los diferentes aspectos propios o articulados al proceso de su formación. Esto implica que las instituciones de educación superior deben ampliar, en los grados en que lo consideren, las opciones de escogencia que ofrecen a los estudiantes en lo referente a programas de formación, cursos, actividades académicas, estrategias de aprendizaje y tecnologías educativas, jornadas, ciclos de formación; y hacer de la flexibilidad en lo curricular y lo pedagógico el principio regulativo básico para el logro de la formación profesional integral (Díaz, 2002: 28).

#### **4.2.5 Pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería entre el 2003 al 2010**

Entre los procesos de cambio que se dieron en los diferentes planes de estudio del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería entre el 2003 y el 2010, se destacan:

El cambio de denominación del programa y asignaturas, se instauró el sistema de créditos lo cual incidió en la disminución del número de horas por asignatura, número de horas presenciales e independientes, reorganización de las asignaturas por semestres, la fusión de una asignatura con otra con el fin de reducir los créditos académicos del programa y generar nuevas asignaturas que permitieran la formación por competencias específicas; la creación de vínculos y alianzas con el sector productivo que contribuyeron al fortalecimiento de las asignaturas específicas del programa, garantizando su pertinencia, se logró la flexibilidad de los sitios de prácticas empresariales donde los estudiantes pudieran seleccionarlos y adquirir experiencia en el área de interés, generando así espacios de aprendizaje y mejoramiento de la enseñanza pedagógica.

Otro aporte muy importante para el Programa fue que los docentes iniciaron un proceso de actualización en las nuevas tecnologías que les permitieron desarrollar sus clases con las herramientas tecnológicas, las Tics, para darle paso a la flexibilidad académica entre el educando y el educador.

Sin embargo, el cambio significativo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, fue obtener por primera vez el registro calificado, éste se logró a través del decreto 2566 de Septiembre 2003 de las condiciones mínimas de calidad que obedecieron a las políticas del gobierno y la ley 749 de acuerdo a sus lineamientos estructurarles en los planes de estudios por competencias, por créditos académicos, horas presenciales y horas independientes. Esta nueva estructura dio paso a la flexibilidad

académica entre unidades permitiendo que los estudiantes pudieran cursar asignaturas institucionales, también podían seleccionar las electivas: (fundamentales, complementarias y de bienestar), se iniciaron las transferencias interinstitucionales mediante las cuales los estudiantes podían acceder a carreras similares, u homologaciones para los egresados interesados en continuar su proceso de profesionalización, como el convenio establecido y en vigencia actualmente entre la Universidad Jorge Tadeo Lozano y la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar para la profesionalización en Arquitectura.

En los años siguientes a la obtención del registro calificado, se hicieron mesas de trabajo con los docentes, con el fin de aportar ideas e información pertinente para el mejoramiento continuo del programa, se entregaron informes desde la coordinación de prácticas, se elaboraron evaluaciones por los empleadores donde especificaban las debilidades y fortalezas de los estudiantes en sus 300 horas de prácticas, convirtiéndose en una importante retroalimentación que llevó al programa a ajustar sus planes de estudios, teniendo en cuenta la pertinencia y la flexibilidad curricular.

El egresado tecnólogo es un ser integral que responde con eficacia y calidad a los requerimientos del sector productivo, en el desarrollo de la ciudad de Cartagena, y los avances del mundo globalizado.

La Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar, junto con la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, está siempre a la vanguardia de permanecer en el mismo nivel de

pertinencia que ha tenido desde sus inicios, siempre en busca de transformaciones que permitan abastecer la demanda de tecnólogos en el área.

Después de estudiar y analizar las diversas teorías, concepciones, acepciones y discursos generados sobre el currículo, la flexibilidad y la pertinencia, el grupo investigador propone, sobre el tema, lo siguiente: es la constante interacción entre cada uno de los elementos que conforman el currículo tales como planes de estudio, criterios, normas, programas, metodologías, evaluación y los actores del proceso educativo, atendiendo las necesidades e intereses del educando, el contexto y las demandas del sector productivo con el fin de garantizar e impartir una educación flexible, pertinente y de calidad que contribuya a la formación integral del estudiante.

La Educación es el desarrollo de todas y cada una de las capacidades específicas del individuo, como su necesaria integración en la comunidad en la que vive, fundamento indispensable para que haya Calidad Educativa, refiérase ésta a los efectos positivamente valorados por la sociedad respecto del proceso de formación que llevan a cabo las personas en su cultura.

Toda Institución Educativa está adscrita a un Programa que es el documento oficial de carácter nacional o autonómico donde se indican el conjunto de contenidos y objetivos a desarrollar en un determinado nivel, planteándose en términos prescriptivos. Igualmente tiene un Plan de Estudios, esquema estructurado de las áreas obligatorias y fundamentales y

de áreas optativas con sus respectivas asignaturas que forman parte del currículo de los establecimientos educativos, este Currículo es un proyecto global integrado y flexible que deberá proporcionar directa o indirectamente bases o principios para planificar evaluar y justificar el proyecto educativo, es una propuesta integrada y coherente que no especifica más que principios generales para orientar la práctica escolar (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1983, 71) el cual está conformado por el Diseño Curricular, metodología que cuenta con una serie de pasos, organizados y estructurados. También hace parte del currículo la Malla Curricular, entendiendo que ésta es la representación gráfica de la distribución de los ciclos de formación y de los cursos contemplados en el Plan de Estudios; la Malla Curricular permite hacer visibles las relaciones de prioridad, secuencialización y articulación de los cursos entre ellos y con los ciclos igualmente se entiende como un esquema de red el cual tiene en la cuenta los ciclos campos, disciplinas y áreas; establece relaciones de grado, secuencias sistemáticas y correlatividades entre los diversos cursos del Plan de Estudio en forma vertical y horizontal, desprendiéndose así el Microcurrículo que es una estructura concreta y definida, a diferencia de los ciclos y áreas curriculares, un tanto más complejas y difusas, pero el Microcurrículo tiene su relación con ellas porque es un desglose de las mismas y permite abordar la docencia, la investigación formativa y la extensión de manera clara sin complicaciones. Es el vehículo apropiado para el aprendizaje del estudiante.

Cuando están dadas la condiciones se busca el Registro Calificado, instrumento del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior mediante el cual el Estado

verifica el cumplimiento de las condiciones de calidad por parte de las instituciones de educación superior (M.E.N.) este instrumento es consecutivo a una Integralidad que es la base del desarrollo curricular, convirtiéndose en la característica fundamental que direcciona los diseños curriculares y las propuestas de formación.

Todo lo anterior conlleva a la Pertinencia y a la Flexibilidad Curricular que significan, la primera, responder a las necesidades y expectativas de los entornos, sean estos sociales, productivos o familiares o cuando la educación está en condiciones de aportar a la transformación y desarrollo de las comunidades locales y nacionales o preparada para la inserción en el mundo del trabajo en la medida en que se articula con el sector productivo y aporta a la construcción de un mundo más justo, más equitativo y comprometido con el ambiente y, la segunda, se logra, cuando hacemos que la educación se desarrolle en consonancia con un determinado entorno; es decir que la Pertinencia Curricular es la característica que logra un Currículo cuando responde a las demandas socioculturales y económicas de una comunidad.

El Egresado, término con el que se designa la finalización de todos sus estudios a un estudiante que haya cubierto el cien por ciento de todos los créditos establecidos en el programa académico, para ello recurrió a la *Flexibilidad*, posibilidad de elegir o seleccionar la forma el lugar y el momento de su aprendizaje, de acuerdo con sus intereses, necesidades y posibilidades. También el estudiante participa de la Flexibilidad Curricular que se refiere a la apertura de los límites y por consiguiente, de las relaciones entre los diferentes campos,

Áreas o unidades de conocimiento o contenidos que configuran un programa educativo, lo que implica que el estudiante pueda cursar alguna de las asignaturas del área general en las diferentes divisiones académicas y la extensión universitaria que la oferte e incluso en otras instituciones del país y del extranjero.

#### **4.3. Referente legal**

La presente investigación titulada “Pertinencia y Flexibilidad Curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, se fundamenta en la siguientes normatividades vigentes:

Inicialmente parte de la Constitución Política de Colombia de 1991, en su Artículo 26 se afirma que “toda persona es libre de escoger profesión u oficio. La Ley podrá exigir títulos de idoneidad. Las autoridades competentes inspeccionarán y vigilarán el ejercicio de las profesiones. Las ocupaciones, artes y oficios que no exijan formación académica son de libre ejercicio, salvo aquellas que impliquen un riesgo social. Las profesiones legalmente reconocidas pueden organizarse en colegios. La estructura interna y el funcionamiento de éstos deberán ser democráticos. La Ley podrá asignarles funciones públicas y establecer los debidos controles”.

En el Artículo 27, se dice que el Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 67, “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formara al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica. La educación será gratuita en las instituciones. La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos. Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo. La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

Artículo 69, el cual “se garantiza la autonomía universitaria. Las universidades podrán darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos, de acuerdo con la ley. La ley establecerá un régimen especial para las universidades del Estado. El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones

especiales para su desarrollo. El Estado facilitara mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior”.

Desde la Ley General de Educación de 1994 el proyecto se apoya en el Artículo 1, el cual define que “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes. La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público”.

La Ley 115 de 1994, igualmente en su Artículo 5º, establecen claramente los fines de la educación, de conformidad con lo que se establece en al Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia, éste artículo dice que la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

1. El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le imponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

2. La formación en el respeto a la vida y a los demás derechos humanos, a la paz, a los principios democráticos, de convivencia, pluralismo, justicia, solidaridad y equidad, así como en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad.

3. La formación para facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.

4. La formación en el respeto a la autoridad legítima y a la ley, a la cultura nacional, a la historia colombiana y a los símbolos patrios.

5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

6. El estudio y la comprensión crítica de la cultura nacional y de la diversidad étnica y cultural del país, como fundamento de la unidad nacional y de su identidad.

7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

8. La creación y fomento de una conciencia de la soberanía nacional y para la práctica de la solidaridad y la integración con el mundo, en especial con Latinoamérica y el Caribe.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

11. La formación en la práctica del trabajo, mediante los conocimientos técnicos y habilidades, así como en la valoración del mismo como fundamento del desarrollo individual y social.

12. La formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre, y

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

La Ley General además, define al currículo como “el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías, y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad cultural nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, académicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el proyecto educativo institucional” en su Artículo 76.

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 77 de la Ley 115 de 1994, las instituciones de educación formal gozan de autonomía para estructurar el currículo en cuanto a contenidos, métodos de enseñanza, organización de actividades formativas, culturales y deportivas, creación de opciones para elección de los alumnos e introducción de adecuaciones según condiciones regionales o locales. Sin embargo el diseño del currículo hecho por cada establecimiento educativo, debe tener en cuenta: a) Los fines de la educación y los objetivos de cada nivel y ciclo definidos por la misma ley; b) Los indicadores de logro que defina el Ministerio de Educación Nacional; (Resolución 2343 de 1996). c) Los lineamientos que expida el Ministerio de Educación Nacional para el diseño de las estructuras curriculares y los procedimientos para su conformación, y d) La organización de las diferentes áreas que se ofrezcan.”

De acuerdo con lo dispuesto por el Artículo 78 de la Ley 115 de 1994, cada establecimiento educativo mantendrá actividades de desarrollo curricular que comprendan la investigación, el diseño y la evaluación permanentes del currículo.

Con el objeto de dar cumplimiento a los lineamientos trazados por el Ministerio de Educación Superior y consecuente con el Proyecto Educativo Institucional, la Institución Colegio Mayor de Bolívar, busca con el Programa, formar tecnólogos con alta calidad académica, con alto grado de compromiso social que constituyan un grupo gestor de crecimiento y desarrollo económico y social para la Ciudad de Cartagena de Indias y para el país. A partir de esto, se toma a la Ley 30 de Diciembre 28 de 1992, donde la educación superior es considerada como el “proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional” Artículo 1°; además, “la Educación Superior es un servicio público cultural, inherente a la finalidad social del Estado” Artículo 2°.

En el Artículo 4° de la Ley 30 de 1992, se consagra la autonomía universitaria en los siguientes términos: “La Educación Superior, sin perjuicio de los fines específicos de cada campo del saber, despertará en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas

culturales existentes en el país. Por ello, la Educación Superior se desarrollará en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra”.

La educación superior en aras de responder por la educación de los colombianos y a la vez asumir a los objetivos, consagrados en la Ley en el Artículo 6°, los cuales apuntan así a: “Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país”. El currículo institucional en este sentido debe estar encaminado a “Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país”.

Se retoma además, lo establecido en la ley 1188 de Abril de 2008, mediante la cual se regula el registro calificado de los programas de educación superior, entendido este como el instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior mediante el cual, el Estado verifica el cumplimiento de las condiciones de calidad por parte de las instituciones de educación superior. Cabe resaltar que, para obtener el registro calificado de los programas académicos (Artículo 1°), las instituciones de educación superior deberán demostrar el cumplimiento de condiciones de calidad de los programas y condiciones de calidad de carácter institucional, son coherentes con la presente investigación las siguientes: 1. La correspondencia entre la denominación del programa, los contenidos curriculares y el logro de las metas para la obtención del correspondiente título.

2. La adecuada justificación del programa para que sea pertinente frente a las necesidades del país y el desarrollo cultural y científico de la Nación. 3. El establecimiento de unos contenidos curriculares acordes con el programa que se ha establecido y que permitan garantizar el logro de los objetivos y sus correspondientes metas. Y demuestren que facilitan las metas del proceso formativo. 4. La adecuada formación en investigación que establezca los elementos esenciales para desarrollar una actitud crítica, la capacidad de buscar alternativas para el desarrollo del país. 5. La adecuada relación, efectiva con el sector externo, que proyecte a la universidad con la sociedad.

De acuerdo a las condiciones de Condiciones de Carácter Institucional (Artículo 1º) debe cumplir las siguientes: 1. El establecimiento de adecuados mecanismos de selección y evaluación de estudiantes y profesores, en donde se garantice la escogencia por méritos y se impida cualquier discriminación por raza, sexo, credo, discapacidad o condición social. 2. La existencia de una estructura administrativa y académica flexible, ágil y eficiente, al servicio de la misión de las instituciones de educación superior. 3. El desarrollo de una cultura de la autoevaluación, que genere un espíritu crítico y constructivo de continuo mejoramiento. 4. La existencia de un programa de egresados que haga un seguimiento a largo plazo de los resultados institucionales, involucre la experiencia del egresado en la vida universitaria y haga realidad el requisito de que el aprendizaje debe continuar a lo largo de la vida. 5. La implantación de un modelo de bienestar universitario que haga agradable la vida en el claustro y facilite la resolución de las necesidades insatisfechas en salud, cultura, convivencia, recreación y condiciones económicas y laborales. 6. La

consecución de recursos suficientes para garantizar el cumplimiento de las metas con calidad, bienestar y capacidad de proyectarse hacia el futuro, de acuerdo con las necesidades de la región y del país.

Se retoma al Decreto 1860 del 3 de agosto 1994 en su Artículo 33, donde se establecen los criterios para la elaboración del currículo. La elaboración del currículo es el producto de un conjunto de actividades organizadas y conducentes a la definición y actualización de los criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyan a la formación integral y a la identidad cultural nacional en los establecimientos educativos. El currículo se elabora para orientar el quehacer académico y debe ser concebido de manera flexible para permitir su innovación y adaptación a las características propias del medio cultural donde se aplica.

En el Decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003, se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior. En este Decreto, en el Capítulo I se especifica las condiciones mínima de calidad que todo programa debe contar.

El Decreto 2566 del 2003, en su Artículo 4, Aspectos Curriculares sostiene que todas las instituciones deberán presentar la fundamentación teórica, práctica y metodológica del programa; los principios y propósitos que orientan la formación; la estructura y organización de los contenidos curriculares acorde con el desarrollo de la

actividad científica tecnológica; las estrategias que permitan el trabajo interdisciplinario y el trabajo en equipo; el modelo y estrategias pedagógicas y los contextos posibles de aprendizaje para su desarrollo y para el logro de los propósitos de formación; y el perfil de formación. El programa deberá garantizar una formación integral, que le permita al egresado desempeñarse en diferentes escenarios, con el nivel de competencias propias de cada campo.

Los perfiles de formación deben contemplar el desarrollo de las competencias y las habilidades de cada campo y las áreas de formación.

Las características específicas de los aspectos curriculares de los programas serán definidos por el Ministerio de Educación Nacional con el apoyo de las instituciones de educación superior, las asociaciones de facultades o profesionales o de pares académicos, siguiendo los parámetros establecidos por el Gobierno Nacional en el presente decreto.

Los programas académicos de educación superior ofrecidos en la metodología de educación a distancia, deberán demostrar que hacen uso efectivo de mediaciones pedagógicas y de las formas de interacción apropiadas que apoyen y fomenten el desarrollo de competencias para el aprendizaje autónomo y la forma como desarrollarán las distintas áreas y componentes de formación académica.

Con el Decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003, se inició una nueva transformación curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería con el fin de acoger las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de los programas académicos de Educación Superior, como requisitos para la obtención del Registro Calificado. Este es el Decreto que está rigiendo el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería desde el 2006 que fue donde se obtuvo el Registro Calificado para ofertar el programa por siete años.

De la Ley 749 del 2002 Artículo 3°. De los ciclos de formación. Las instituciones técnicas profesionales y tecnológicas de educación superior organizarán su actividad formativa de pregrado en ciclos propedéuticos de formación en las áreas de las ingenierías, la tecnología de la información y la administración. El Literal b de ésta Ley 749 del 2002; el segundo ciclo, ofrecerá una formación básica común, que se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos que han de favorecer la acción del hombre en la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios del país. La formación tecnológica comprende el desarrollo de responsabilidades de concepción, dirección y gestión de conformidad con la especificidad del programa, y conducirá al título de Tecnólogo en el área respectiva.

Igualmente, es importante mencionar el Decreto 1295 del 2010, Artículo 1, lo referente al Registro calificado. Para ofrecer y desarrollar un programa académico de educación superior, en el domicilio de una institución de educación superior, o en otro lugar, se requiere contar previamente con el registro calificado del mismo. El registro calificado será otorgado por el Ministerio de Educación Nacional a las instituciones de educación superior legalmente reconocidas en Colombia, mediante acto administrativo motivado en el cual se ordenará la inscripción, modificación o renovación del programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), cuando proceda. La vigencia del registro calificado será de siete (7) años contados a partir de la fecha de ejecutoria del correspondiente acto administrativo. El registro calificado ampara las cohortes iniciadas durante su vigencia. En el Artículo 5º, Numeral 5.3 la presente Ley establece cuáles deben ser los contenidos curriculares básicos del programa, con la participación de los elementos que se relacionan a continuación: la fundamentación teórica del programa, los propósitos de formación del programa, las competencias y los perfiles definidos, el plan general de estudios representado en créditos académicos, el componente de interdisciplinariedad del programa, las estrategias de flexibilización para el desarrollo del programa, los lineamientos pedagógicos y didácticos adoptados en la institución según la metodología modalidad del programa, el contenido general de las actividades académicas.

Finalmente se menciona a la Resolución No. 3462 de Diciembre 30 de 2003, en su Capítulo III: Ciclo de Formación Tecnológica en el área de ingeniería el Artículo 14,

establece que el ciclo de formación tecnológica (segundo ciclo propedéutico) de los programas de pregrado en el área de ingeniería, se organizarán de acuerdo con su nivel de complejidad de conformidad con el literal b - del artículo 3 de la ley 749 de 2002. El programa curricular y el plan de estudios se integrarán por los siguientes componentes: 1. componente de fundamentación científica: integrado por las ciencias naturales y las matemáticas. Los estudiantes deben adquirir conocimientos para el análisis, la aplicación y adaptación en los modelos genéricos, en los procesos en los cuales intervienen estas ciencias en el objeto del conocimiento de la profesión. 2. componente de fundamentación básica: integrado por disciplinas de las ciencias básicas, que estructuran el conocimiento para comprender, transformar, interpretar y analizar el diseño aplicado a artefactos que dan solución a los problemas propios en cada una de las tecnologías a ofrecer en el campo de la ingeniería. 3. componente de fundamentación específica tecnológica: conjunto de conocimientos teóricos y prácticos propios de la tecnología que le permiten al estudiante adquirir métodos, procesos y procedimientos productivos y gerenciales y les permita adoptar, transferir e innovar tecnología, a través de pasantías, convenios con el sector productivo. 4. componente de formación humanística: en éste se integran conocimientos de la economía, la administración, aspectos sociales y éticos. El componente de formación humanística ha de corresponder con aspectos en el desarrollo de habilidades interpersonales y trabajo en grupos interdisciplinarios, competente en la comprensión de la organización para ayudar a solucionar problemas de grupos y coordinar personal, con capacidad de innovar, controlar y organizar información referida a grupos de personas relevantes en la organización empresarial. 5. componente de comunicación: integrado por aspectos y

actividades académicas que profundicen y desarrollen las habilidades comunicativas, encaminadas a la elaboración de documentos y al manejo adecuado de la comunicación interpersonal, de tal forma que se facilite tanto el trabajo interdisciplinario como el trabajo institucional. Además la formación comunicativa debe incluir el conocimiento y utilización de una segunda lengua. En el Artículo 15, se dice que los programas de ingeniería, con sus diferentes énfasis, en el segundo ciclo propedéutico, buscan que el tecnólogo adquiera las competencias cognitivas, socio – afectivas y comunicativas necesarias para producir conocimiento tecnológico que solucione problemas en el área de ingeniería, capacidad para coordinar actividades interdisciplinarias e interinstitucionales en los campos de la tecnología, organizar y maneja recursos, emprender proyectos productivos innovadores, trabajar en equipo inter e intra disciplinarios, tomar decisiones fundamentadas, gozar de excelentes relaciones interpersonales para comunicar ideas, en sus desempeños laborales maneja grupos y desarrolla aptitudes para el desempeño profesional, asume con ética los roles sociales y organizacionales propios de su entorno. Los programas se orientarán igualmente a desarrollar en el estudiante las competencias necesarias para la creación y la gerencia de empresas en el área.

## **5. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **5.1 Tipo de Investigación**

Es evidente que actualmente existen un sin número de posturas y enfoques acerca de los diseños curriculares, en los que se establecen una estrecha relación entre los pensamientos e ideologías preponderantes en un contexto social determinado. Es por ello que el presente proyecto tiene como punto de partida la línea de Investigación Currículo y Pertinencia en la Calidad de la Educación Superior presentada en el ámbito de la Maestría en Educación que ha venido ofertando la Universidad Simón Bolívar.

En este orden de ideas el tipo de investigación que asume el presente proyecto es cualitativa - descriptiva, que según Sandín Esteban María Paz (2003) es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos y a la toma de decisiones. Para ello se requiere de una metodología abierta y flexible, que posibilite un acercamiento a las observaciones, situaciones, actitudes y resultados que se puedan obtener en forma detallada, por parte de los investigadores para definir las características del objeto de estudio.

En este sentido es importante porque permite a los investigadores recoger datos concernientes al currículo del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e

Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, analizarlos, comprenderlos e interpretarlos y posteriormente presentar unos resultados de manera cuidadosa, a fin de realizar juicios valorativos sobre las categorías de investigación establecidas y proponer alternativas de mejoramiento del programa a partir de los resultados obtenidos.

Para el desarrollo de la presente investigación, el proceso se centró en analizar la pertinencia y flexibilidad curricular del programa durante el periodo de tiempo comprendido entre el año 2003 al año 2010. Para detectar la problemática, primeramente se realizó una revisión detallada de los microcurrículos del programa, seguidamente se hizo un análisis de diversos documentos de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, como son: planes de clase, planes académicos, documentos institucionales (PEI, PEP, Misión, Visión y Actos administrativos internos y externos al Programa), Mallas curriculares, publicaciones realizadas y se coteja toda la información obtenida con las opiniones de los actores del proceso educativo, a través de la aplicación de encuestas.

## **5.2 Método de Investigación**

En el desarrollo de la investigación se dió respuesta a la problemática y a los objetivos planteados en este proyecto, por lo cual es necesario plantearse unos momentos metodológicos. De acuerdo a lo planteado por Irene Vasilachis de Gialdino (2006) quien afirma que todo proceso metodológico de investigación debe tener cuatro momentos, el de formulación el cual es el punto de partida formal de la investigación y se caracteriza por

explicitar y precisar ¿Qué es lo que se va a investigar y por qué?, el diseño en el cual se prepara un plan flexible que orientará tanto el contacto con la realidad humana objeto de estudio, como la manera en que se construirá conocimiento acerca de ella, la gestión que emplea una o varias estrategias de contacto con la realidad o las realidades objeto de estudio y el cierre en donde las actividades desarrolladas en esta etapa de la investigación buscan sistematizar de manera progresiva el proceso y los resultados del trabajo investigativo.

Para esta investigación se aplicarán cinco momentos de la siguiente forma:

*Un primer momento*, el cual consiste en la escogencia de una estrategia de investigación que posibilite la consulta y selección de referentes teóricos, es decir, el estudio crítico de la documentación compilada acerca de lo que hoy se entiende y se asume por currículo en la educación superior, la pertinencia de currículo en el programa, cómo el currículo se flexibiliza en el proceso de formación del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, la legislación actual sobre los criterios de calidad y registro calificado, entre otros.

*El segundo momento* se realizó de la observación y revisión de la documentación del Programa como microcurrículos, planes de estudio, mallas curriculares y documentos institucionales en general, además de la bibliográfica que enmarque y oriente el cómo se

adelantará la investigación y en qué circunstancias de modo, tiempo y lugar se llevará a cabo.

*El tercer momento* se caracterizó por organizar, realizar y aplicar encuestas a egresados, docentes y directivos de la unidad de Arquitectura e Ingeniería que hayan estudiado o laborado en el periodo de tiempo comprendido entre 2003 a 2010. A su vez se realizó el análisis descriptivo - cualitativo y cuantitativo a los resultados obtenidos con la recolección de datos a partir de las encuestas aplicadas.

*Un cuarto momento*, consiste en la organización de los resultados y su tabulación, mediante técnicas de datos agrupados, como tablas de distribución de frecuencia, para posteriormente elaborar el diagrama circular correspondiente, para cada una de las subcategorías de análisis en la investigación con el propósito de poder realizar una adecuada caracterización de la variable en estudio.

*Un quinto momento*, caracterizado por cotejar los resultados obtenidos, en un cuadro comparativo que permita establecer comparaciones entre lo encontrado en el análisis documental y las percepciones de los actores del hecho educativo, y posteriormente redactar y presentar a la comunidad académica unas conclusiones generales y recomendaciones como resultado del proceso de análisis de resultados de la investigación.

### 5.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

El proceso de recolección de datos se realizó a través de dos técnicas importantes, la primera una revisión y análisis documental al Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, que reunió, seleccionó y analizó los datos que están en forma de “documentos” producidos por la Unidad y que sirvieron de referentes para analizar el objeto de estudio.

Desde esta óptica los documentos son el soporte material de hechos, fenómenos y manifestaciones de la realidad social, que existe con independencia de la acción del investigador Ruiz Olabuénaga e Ispizua, (1989). Para esta investigación los documentos seleccionados fueron: el PEP, las mallas curriculares, microcurrículos, documentos institucionales (PEI, PMI, Visión, Misión, Investigaciones y Resoluciones Internas de la Unidad) y planes de estudio, para determinar las dos categorías de la investigación que son la pertinencia y la flexibilidad en el currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar.

La segunda técnica utilizada fue la encuesta, “las *encuestas* son instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo” ( Trespalcios, Vázquez y Bello, 2005: 96 ).

La encuesta es la herramienta más utilizada en la investigación de ciencias sociales. A su vez, ésta herramienta utiliza los cuestionarios como medio principal para allegarse a la información. De esta manera, las encuestas pueden realizarse para que el sujeto encuestado plasme por sí mismo las respuestas en el papel. Es una técnica que permite al investigador obtener datos a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa a la población objeto de estudio. A través de ella se obtiene información sobre las percepciones, necesidades y preferencias de los miembros de la comunidad educativa del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar.

La encuesta se aplicó a egresados, docentes y directivos del Programa que estuvieron vinculados entre los años de 2003 al 2010, con el fin de recoger las percepciones de ellos sobre la pertinencia del currículo del programa en lo concerniente al contexto social, cultural y laboral y la flexibilidad curricular del programa entre los años de estudio.

Los cuestionarios de las encuestas varían de acuerdo a quien se aplican, así la encuesta aplicada a docentes es una encuesta cerrada, conformada por un cuestionario tipo Likert de siete (7) preguntas con cinco alternativas de respuesta y una pregunta final abierta donde el encuestado expresa de manera libre sugerencias sobre alternativas de mejoramiento del programa de acuerdo con sus propias percepciones y experiencias. El cuestionario diseñado para los directivos de la Unidad consta de cinco (5) preguntas

abiertas y el cuestionario para egresados consta de 10 preguntas cerradas, donde el encuestado tiene un espacio para escribir el porqué de su respuesta, de tal manera que permita evidenciar los sentimientos y pensamientos del encuestado respecto al tema de investigación.

## **5.4 Fuentes Primarias y Secundarias**

### **5.4.1 Fuentes Primarias:**

Estas fuentes están constituidas por los microcurrículos del Programa entre el 2003 al 2010, las mallas curriculares del Programa, los planes de estudio del Programa entre los años en cuestión, la misión y visión institucional de la unidad, los archivos de la unidad y resoluciones internas, como también las encuestas aplicadas a directivos, docentes y egresados que estudiaron y laboraron entre los años de estudio.

### **5.4.2 Fuentes Secundarias**

Este estudio tiene como principales fuentes secundarias las investigaciones sobre los Colegios Mayores en Colombia, libros sobre currículo, elementos y transformaciones curriculares, artículos de revista sobre pertinencia y flexibilidad en la educación superior, enciclopedias y tesis de posgrado relacionadas con el tema de investigación y los que aporten la institución para profundizar en la comprensión de su propuesta curricular.

## **5.5 Población y Muestra**

### **5.5.1 Población**

Según Ramírez (1999: 86), “la población son los individuos que pertenecen a una misma clase por poseer características similares, sobre los cuales se requiere hacer una inferencia basada en la información y a un número de variables definidas en el estudio”. Por consiguiente, para este proyecto el marco poblacional estuvo conformado por egresados del Programa que cursaron sus estudios en la Unidad entre los años de 2003 a 2010 y que lograron graduarse e insertarse en el mercado laboral del Delineante de Arquitectura e Ingeniería, de tal manera que sus puntos de vista develaron la pertinencia del Programa con el sector productivo y social. Los directivos docentes y docentes pertenecientes a la población son todos aquellos que hayan laborado tanto, como horas cátedras, como por contratos de medio tiempo o tiempo completo, esto debido a que los docentes y directivos de planta eran muy pocos, siendo la mayor parte de horas cátedras.

La población de egresados de los años en estudio estuvo conformada por 172 Delineantes de Arquitectura e Ingeniería, de los cuales, no todos han ejercido la carrera, por eso para la selección de la muestra se escogieron solo aquellos egresados que han laborado en el sector productivo de Delineante, que representa el 30% de la población.

La población de directivos de la Unidad en los años de estudio estuvo conformada por tres personas, dos hombres y una mujer, todos con formación idónea en el área del Delineante de Arquitectura e Ingeniería, dos de ellos de planta y uno con contrato provisional de tiempo completo, mientras que la población docente de los años en estudio estuvo conformada por docentes de planta y docentes de hora cátedra que en total sumaron 18.

### **5.5.2 Muestra**

Como lo refiere Balestrini (2001: 170), “es una parte de la población, un número de individuos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus particulares”.

El grupo de egresados durante el periodo comprendido entre el 2003 al 2010 fue de 172 estudiantes y de estos se tomó como muestra representativa el 30%, que representan aquellos egresados que actualmente están insertados al mundo laboral; es decir, 52 egresados. Mientras el grupo de los Directivos del mismo periodo, estuvo conformado por tres (3) miembros quienes respondieron positivamente la encuesta. Del grupo de docentes del mismo periodo fue de diez y ocho (18) quienes también respondieron positivamente la encuesta que hace parte de este trabajo.

### 5.5.3 Plan Operativo

**Tabla 1. Plan Operativo**

1. Determinar la pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en cada uno de los intervalos de los años estudiados (2003 al 2010).

Fecha	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Propósito de la actividad	Resultados esperados	Recursos	Responsables
Marzo – Mayo del 2012	Visita al Archivo de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, del Colegio Mayor de Bolívar.	Los investigadores visitarán el archivo de la Institución Colegio Mayor de Bolívar, con el objetivo de realizar una revisión exhaustiva a los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería y poder verificar la pertinencia y flexibilidad curricular del programa el período comprendido entre el 2003 al 2010	Realizar una revisión exhaustiva a los microcurrículos del programa, entre el 2003 al 2010.	Descripción cronológica de los microcurrículos del programa con relación a la pertinencia y flexibilidad curricular.	Fotocopias, libros y documentos institucionales	Grupo investigador
		Realizar una revisión minuciosa a los planes de estudio del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Con el fin de verificar la pertinencia y flexibilidad curricular del programa.	Determinar las transformaciones curriculares del programa.	Establecer las transformaciones curriculares del programa de acuerdo al entorno productivo. (social, económico y cultural)	Fotocopias de cada uno de los planes de estudio.	Grupo investigador

Fecha	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Propósito de la actividad	Resultados esperados	Recursos	Responsables
Junio – septiembre del 2012	Elaboración de una matriz con relación a la pertinencia y flexibilidad del programa.	Realización de una matriz que relaciones a los microcurrículos y a los planes de estudios, con el fin de verificar la pertinencia y flexibilidad curricular del programa entre 2003 al 2010.	Construir un cuadro comparativo entre los microcurrículos y los planes de estudio por intervalos de tiempo de dos años en el periodo comprendido entre el 2003 al 2010.	Planteamiento, formulación del problema y justificación del objeto de estudio de la investigación.	Fotocopias de los microcurrículos y planes de estudios.	Grupo investigador

2. Describir las apreciaciones de directivos, docentes y egresados para conocer la pertinencia y flexibilidad curricular del proceso de formación en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Fecha	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Propósito de la actividad	Resultados esperados	Recursos	Responsables
Octubre – Noviembre de 2012	Listados de los estudiantes graduados, Docentes y directivos de los años estudiados entre el 2003 al 2010	Verificación y aprobación de los nombres de cada uno de los listados entregados en Admisiones y en la Unidad de Arquitectura e Ingeniería.	Establecer el porcentaje de cada uno de los grupos a quienes se les aplicaría las encuestas de acuerdo a los periodos estudiados entre el 2003 al 2010	Conformar el marco muestral que defina la participación de cada uno de los individuos seleccionados en la muestra para la aplicación de encuesta.	Medios electrónicos, vía internet y físico.	Grupo investigador
Febrero – Marzo del 2013	Elaboración de encuestas a Egresados, Docentes y Directivos	Creación de un cuestionario preguntas tanto para egresados, docentes y directivos con relación a la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa.	Aplicación de las encuestas tanto a egresados, docentes y directivo.	Conocer las apreciaciones por parte de los egresados, docentes y directivos.	Medios electrónicos, vía internet y físico.	Grupo investigador

Fecha	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Propósito de la actividad	Resultados esperados	Recursos	Responsables
Abril – noviembre del 2013	Elaboración de una matriz de triangulación, sobre impresiones entre egresados, docentes y directivos.	Realizar un análisis comparativo entre respuestas de egresados, docentes y directivos.	Determinar las convergencias y diferencias presentes en las encuestas de egresados, docentes y directivos.	Realización de conclusiones y recomendaciones.	Encuestas aplicadas en medio magnéticos y medio físicos.	Grupo investigador

3. Explicar mediante un informe la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa para aportar elementos conceptuales que permitan mejorar la calidad del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010.

Fecha	Nombre de la actividad	Descripción de la actividad	Propósito de la actividad	Resultados esperados	Recursos	Responsables
Febrero – Octubre del 2014	Elaborar un informe general con relación a la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Colegio Mayor de Bolívar, entre el 2003 al 2010.	Análisis de las teorías, leyes, resoluciones, decretos, planes de estudio, microcurrículos, mallas curriculares, encuestas a egresados, docentes y directivos.	Verificar la pertinencia y flexibilidad curricular del programa.	Construcción de un informe.	Libros, investigaciones, revistas científicas, tesis,	Grupo investigador

## **6. RESULTADOS**

La calidad de un Programa de formación, como la Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería depende de lo pertinente que este sea con respecto al medio productivo, social y económico del entorno donde se desarrolla, asimismo como de la flexibilidad con la cual se desarrollan sus ciclos de formación, brindando a los educandos la oportunidad de regular sus estilos y tiempos de aprendizaje, de acuerdo a sus intereses y capacidades. Por tanto resulta importante conocer las percepciones de egresados, docentes y directivos del programa para determinar el grado de pertinencia y flexibilidad con el fin de establecer alternativas encaminadas a lograr el mejoramiento continuo de la calidad del programa.

Con base al análisis documental realizado al programa y los resultados obtenidos después de haber aplicado una encuesta a egresados, docentes y directivos, los resultados más relevantes al problema y los objetivos de investigación fueron los siguientes:

Para dar respuesta al objetivo específico: Determinar la pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en cada uno de los intervalos de los años estudiados (2003 al 2010)

**6.1 Pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería los años estudiados 2003 al 2010**

*Tabla 2. Pertinencia y flexibilidad en los microcurrículos.*

<b>Dimensiones</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Flexibilidad</b>	<b>Transformaciones</b>
<b>Años</b>			
2003- 2004	<p>En estos años se pudo evidenciar una pertinencia del programa con el entorno donde se desarrolló, puesto que los egresados de la carrera estaban capacitados en los fundamentos teóricos y prácticos que el mercado laboral de los Delineantes de Arquitectura en la ciudad Cartagena requería; como certeza de esto, están las asignaturas de restauración, dibujo naval, construcción, dibujo mecánico e historia de la arquitectura colonial que estaban encaminadas a formar a los estudiantes en las necesidades específicas del medio laboral en Cartagena. Sin embargo, al hacer el análisis de la pertinencia desde el reconocimiento de las condiciones propias de cada uno de los individuos que accedían a la Unidad de Arquitectura,</p>	<p>En el periodo de tiempo comprendido entre el 2003 al 2004, no se tiene un sistema curricular flexible, puesto que para esos años, en la unidad, no se cursaban asignaturas ni áreas transversales con otras unidades de la Institución. Además, se estableció un sistema de asignaturas por grados que presentaba una coherencia vertical, donde una asignatura era prerequisite de otra, limitando al estudiante en sus posibilidades de escoger las asignaturas que él quisiese cursar.</p>	<p>Para el 2003 se mantuvo una misma malla académica para los dos semestres del año, con una intensidad horaria semanal de 37 horas y observándose una clara tendencia de asignar mayor número de horas y créditos a las asignaturas de formación y carrera con relación a las áreas de formación humanista. Para el año de 2004 se presentaron dos mallas curriculares una para cada semestre del año, cambiando con respecto a la malla curricular del año inmediatamente anterior, con relación al tiempo de horas semanales presenciales disminuyendo en primer y segundo semestre aproximadamente siete (7) horas semanales. También se hizo la inclusión de la asignatura de relaciones humanidades II y para el segundo semestre de 2004 desaparecen las prácticas de AutoCAD debido a que</p>

Dimensiones	Pertinencia	Flexibilidad	Transformaciones
	<p>observamos falencias ostensibles, puesto que todavía para este año no se contaba con un PEI institucional que fuese inclusivo y atendiera las necesidades específicas de formación cultural y social de los diferentes grupos sociales circunscritos a la institución, y a la Unidad de Arquitectura no era ajeno a esto, demostrando todavía una fuerte influencia del propósito inicial de los Colegios Mayores y observándose en los microcurrículos de la época escasez de metodologías orientadas a lograr la exclusividad de los diferentes grupos en el aula.</p>		<p>se acaba el convenio que tenía la institución con la entidad de carácter privado Compusisca que en su momento era quien tenía a su cargo la sala de sistemas y prácticas para la unidad.</p>
2005-2006	<p>Para este periodo de tiempo en el Colegio Mayor de Bolívar, mostro una mejoría en la estructuración académica de la Institución y en la gestión administrativa en general, que repercutió en la obtención del registro calificado por parte de la Institución en el año de 2006. En consecuencia con lo anterior, se reflejó una mayor coherencia y pertinencia del Programa de Delineante de Arquitectura con</p>	<p>La flexibilidad académica en este periodo mejoró, permitiéndoles a los estudiantes de la unidad cursar áreas transversales con estudiantes de otras Unidades. En este lapso de tiempo el comité curricular de la Unidad cambió de nombres a algunas áreas de formación con el objeto de que los estudiantes de la Unidad al querer solicitar un traslado para otro</p>	<p>Durante el año 2005 solo hubo una malla curricular. Aparecen nuevamente las prácticas de AutoCAD I,II y III en los semestre III, IV y V, La asignatura de Dibujo Mecánico Industrial pasa de IV Semestre a V Semestre, La asignatura de Geometría Plana y Descriptiva disminuyeron su intensidad horaria a 4 horas. La asignatura Perspectiva I de III semestre se fusionó con Perspectiva II de IV semestre quedando como</p>

Dimensiones	Pertinencia	Flexibilidad	Transformaciones
	<p>relación a su entorno y a las necesidades del sector productivo en la ciudad. Durante este periodo se pudo constatar la construcción de un PEI institucional que atendió las necesidades de la comunidad educativa en general y que estableció un modelo pedagógico a seguir, que orientaba las acciones formativas en la institución y unificaba criterios metodológicos y pedagógicos entre los docentes de la institución. Por lo anterior, generó la elaboración de un formato unificado para la elaboración de los microcurrículos del programa.</p> <p>En el año 2006, las horas de clase pasaron de 45 minutos a 60 minutos pero se evidencio que en el plan de estudio los créditos de las horas presenciales y el tiempo independiente se mantuvieron.</p>	<p>Colegio Mayor en otra regional del país tuviese la facilidad de homologar asignaturas, esto implicó un serio estudio de contenidos y metodologías, realizado en el marco de la obtención del registro calificado para la Institución. Sin embargo todavía se mantiene la rigidez vertical.</p>	<p>resultado Perspectiva en III semestre con una intensidad horaria de 4 horas. La asignatura Técnica de Expresión pasó de II semestre a IV semestre, La asignatura Fotografía pasó de III semestre a V semestre. La asignatura Técnicas de presentación de Proyecto pasó de V semestre a VI semestre, disminuyendo su intensidad horaria a 3 horas, Las asignaturas Historia del Arte, Historia de la Arquitectura e Historia de la Arquitectura Colonial de 3 horas pasaron a una intensidad horaria de 2 horas. Las asignaturas Topografía I de III semestre y Topografía II de IV semestre de 5 horas, quedaron ubicadas en la malla de la siguiente forma Topografía I pasó IV semestre y Topografía II pasó V semestre con una intensidad horaria de 3 horas.</p> <p>La asignatura Inglés Técnico I de I semestre se trasladó a III semestre quedando con la misma intensidad horaria de 2 horas , Las asignaturas Metodología del Trabajo, Metodología de la Investigación II, Metodología de la Investigación III y</p>

Dimensiones	Pertinencia	Flexibilidad	Transformaciones
			<p>Propuesta, cambiaron a Seminario I, Seminario II, Seminario III, Seminario IV con la misma intensidad horaria de 2 horas. La asignatura Relaciones Humana de I semestre de 1 hora, pasó a Relaciones Humana I en III semestre con 2 horas, se creó una nueva asignatura denominada Relaciones Humanas II en IV semestre con una intensidad horaria de 2 horas.</p> <p>La transformación más relevante en el año 2006 fue la presentación general de la malla curricular, presentando como elementos nuevos la separación por áreas de formación de las diversas asignaturas y la intensidad horaria presencial e independiente y la asignación de créditos de cada una de ellas. También se tomó la decisión en la Unidad de suprimir de forma definitiva las prácticas de AutoCAD, debido a que la mayoría de los estudiantes poseían equipos de cómputo personal con el programa AutoCAD instalado, lo que les permitió realizar las prácticas en la comodidad de su casa y en los tiempos y espacios que ellos consideraban</p>

Dimensiones	Pertinencia	Flexibilidad	Transformaciones
			<p>pertinentes. Lo anterior generó un ausentismo en la sala de prácticas de AutoCAD de la Unidad, razón por la cual el comité curricular decidió retirar de forma permanente las prácticas de AutoCAD en el programa.</p>
2007- 2008	<p>En este periodo el programa mostro una notoria mejoría en la pertinencia curricular reflejándose en la inclusión de nuevas asignaturas académicas, que tuvieron por objeto generar egresados con altos estándares de competencia, como es el caso de la inclusión de la asignatura de estadística en la malla curricular con el objeto de preparar a los estudiantes de la unidad para la elaboración de informes estadísticos necesarios en la presentación de trabajos de investigación en informes de planeación y ejecución de obras. Cabe anotar que en este periodo el tiempo de horas de clase ya no era de 45 minutos sino de 60 minutos.</p>	<p>Para este periodo la flexibilidad académica se mantiene donde los estudiantes pueden cursar asignaturas, módulos que son Institucionales en otras unidades, dejando otras asignaturas específicas en la unidad. De acuerdo a los avances tecnológicos y de formación se fueron cambiando de nombre otras asignaturas que tuvieran mucha relación con lo que se daba en el mundo globalizado. Estos cambios fueron importantes con el fin que muchos estudiantes que quisieran profesionalizarse, tuvieran la oportunidad de homologar algunas asignaturas en otras instituciones.</p>	<p>Para el 2007 se estableció una malla muy similar a la del 2006 pero con una reducción de 1 crédito en el creditaje total. También en el 2007 apareció una asignatura nueva en el eje de fundamentación básica, que fue estadística, esto se pudo explicar por la necesidad de manejar informes estadísticos para investigaciones y trabajos que antes no se tenían en cuenta y que son de gran importancia para la vida laboral de los egresados. En el primer periodo académico de 2007 las asignaturas pasaron de 45 minutos a 60 minutos y se presentó un periodo de transición para los estudiantes antiguos con el horario de 45 minutos. En el 2008, el plan de estudio sufrió una reestructuración que generó un aumento de créditos en ciertas asignaturas de la fundamentación específica, que pasaron de 41 a 46 créditos,</p>

Dimensiones	Pertinencia	Flexibilidad	Transformaciones
			correspondientes principalmente a la asignatura de prácticas. Esto demostró un marcado interés en promover las competencias laborales de los estudiantes de la Unidad.
2009-2010	Se pudo verificar que el plan de estudio de estos periodos se realizó cambio en el nombre de algunas asignaturas, tenían una pertinencia clara, dándole un equilibrio en créditos, horas presenciales, horas independientes, en procura que el estudiante tuviera una mayor atención del docente. Se mantiene un código que identifica las asignaturas y el semestre. En este orden ideas todos estos cambios tenían como objetivo sacar al mercado laboral egresados con altos estándares de competencia, que cumpliera con la necesidad del sector productivo.	Para este periodo la flexibilidad académica se mantiene donde los estudiantes pueden cursar ciertas materias que son Institucionales en otras unidades, dejando otras asignaturas específicas de la unidad. De acuerdo a los avances tecnológicos y de formación se fueron cambiando de nombre otras asignaturas que tuvieron mucha relación con lo que se daba en el mundo globalizado. Estos cambios fueron importantes con el fin que muchos egresados al profesionalizarse las pudieran homologar en otras instituciones.	Las transformaciones curriculares en este periodo fueron mínimas, destacándose la solicitud que realizó el comité curricular de la Unidad de aumentar a cuatro horas presenciales y dos horas independientes la asignación académica de cada asignatura del programa, pero manteniéndose el mismo número de créditos, excepto para la asignatura de Prácticas que los estudiantes deben realizar en el último semestre.

## **6.2 Descripción de las apreciaciones de directivos, docentes y egresados para conocer la pertinencia y flexibilidad curricular del proceso de formación en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.**

Para establecer la Pertinencia y Flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, se realizó una encuesta a egresados, donde a través de preguntas cerradas con justificación voluntaria del encuestado, se develó la percepción del mismo sobre la pertinencia y flexibilidad del Programa, desde su experiencia formativa, académica y laboral. Cada pregunta de la encuesta de egresados estuvo diseñada con el objeto de indagar la percepción del encuestado sobre un tópico específico de pertinencia o flexibilidad de la siguiente manera:

a) Las preguntas 1, 2, 6 y 10 indagaron específicamente sobre la pertinencia del Programa.

b) Las preguntas 3, 4, 7 y 8 investigaron específicamente sobre la flexibilidad.

c) Las preguntas 5 y 9 articularon la pertinencia y la flexibilidad en un sentido general de satisfacción del estudiante con la formación recibida y su experiencia de vida y el conocimiento general de las actividades de investigación e innovación que se desarrollaron en el Programa en el tiempo que recibió su formación.

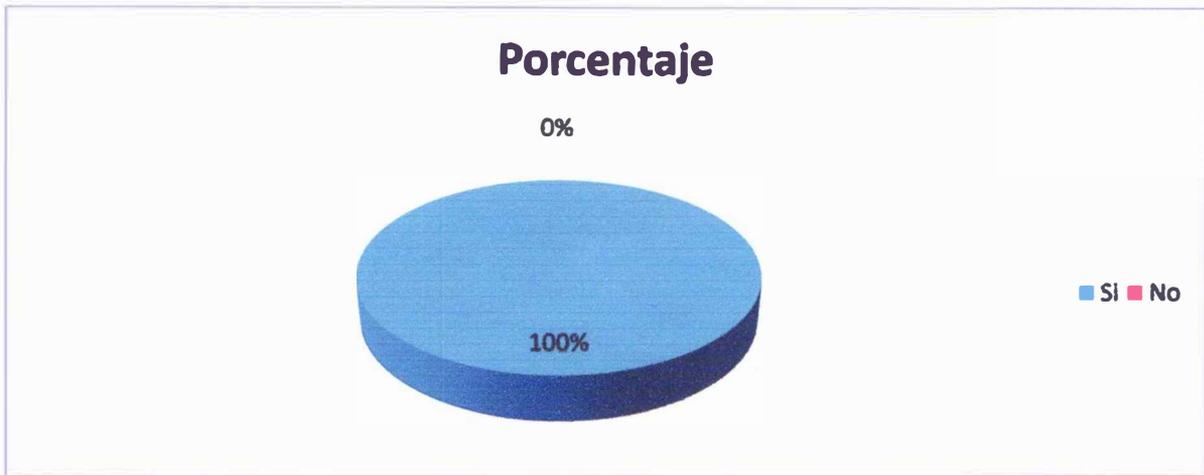
### 6.2.1. Encuesta aplicada a Egresados

En la encuesta aplicada a los egresados se les preguntó (pregunta 1), si el programa del cual egresó era reconocido a nivel local, regional, nacional e internacional, a lo cual el 100% de los encuestados consideraron que Sí era reconocido y que éste es pertinente al crecimiento económico que se ha venido presentando tanto a nivel local, regional, nacional e internacional. Lo anterior indica que para los egresados resultaron pertinentes los conocimientos y competencias adquiridas en el programa y que estas les permitieron ingresar al mercado laboral de forma exitosa. Esto es acertado con lo planteado por Luis Alberto Malagón Plata en su texto “Currículo y Pertinencia en la educación Superior, Quién afirma que un currículo es pertinente cuando responde a los problemas básicos de la sociedad y a los problemas específicos en el ámbito regional, local, nacional o de comunidades determinadas (Malagón, 2007) (Ver gráfica 1).

**Tabla 3. Tabulación de los resultados de la pregunta 1.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	52	1	100%
No	0	0	0%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



***Grafica 1. Pertinencia del Programa con el crecimiento económico local, regional, nacional e internacional, según los egresados del Programa.***

Fuente: Elaboración propia

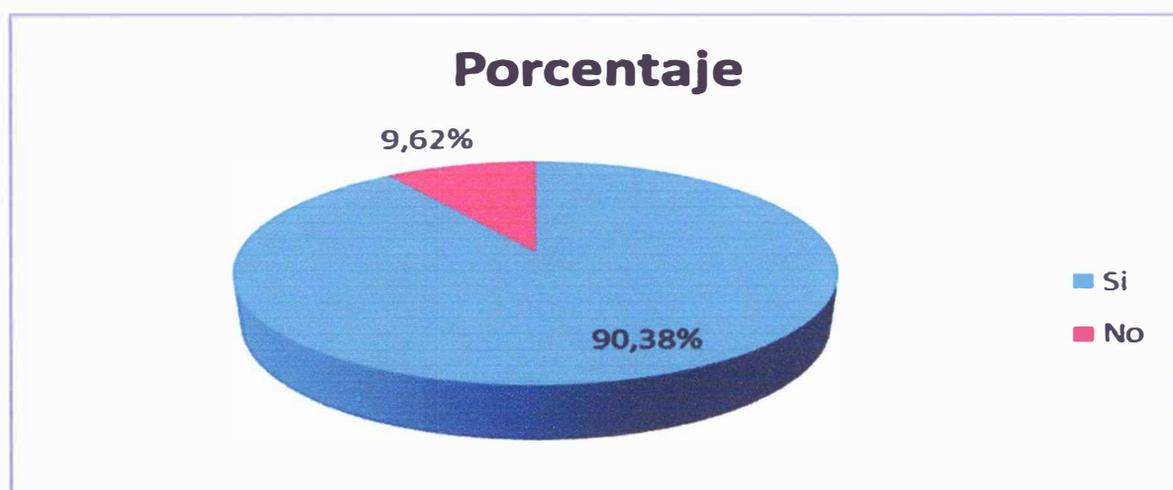
Ante la pregunta si ellos consideraban que los conocimientos adquiridos, durante su carrera fueron pertinentes para su desempeño laboral (Pregunta 2), el 90.38%, consideraron que ha sido favorable su desempeño profesional debido a que la formación recibida les permitió insertarse efectiva y adecuadamente al mundo laboral. Sin embargo algunos egresados (9.62 %), consideraron que su desempeño laboral no ha sido favorable expresando que el currículo del Programa debe adecuarse a los nuevos requerimientos y necesidades del sector productivo, que en los últimos años ha cambiado de forma significativa con respecto a los conocimientos y competencias recibidas en la Unidad de Arquitectura e Ingeniería durante el tiempo que cursaron el Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Lo anterior evidenció una debilidad para el programa y una oportunidad de mejoramiento de la calidad y aunque no ha sido detectado por todos los egresados del Programa si evidencia, que hay nuevos campos de desempeño, tales como:

ingeniería naval, la metalmecánica y la estructural de distribución y sistemas eléctricos inteligentes, que apuntan al desarrollo tecnológico e industrial, local y regional, que el Programa debe dar respuesta a esas nuevas necesidades a través de la creación de un currículo dinámico y cambiante según lo planteado por Malagón en el 2007. (Ver gráfica 2)

**Tabla 4. Tabulación de los resultados de la pregunta 2.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	47	0,903846153	90,38%
No	5	0,096153846	9,62%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Grafica 2. Favorabilidad del desempeño profesional debido a la pertinencia curricular del Programa según egresados.**

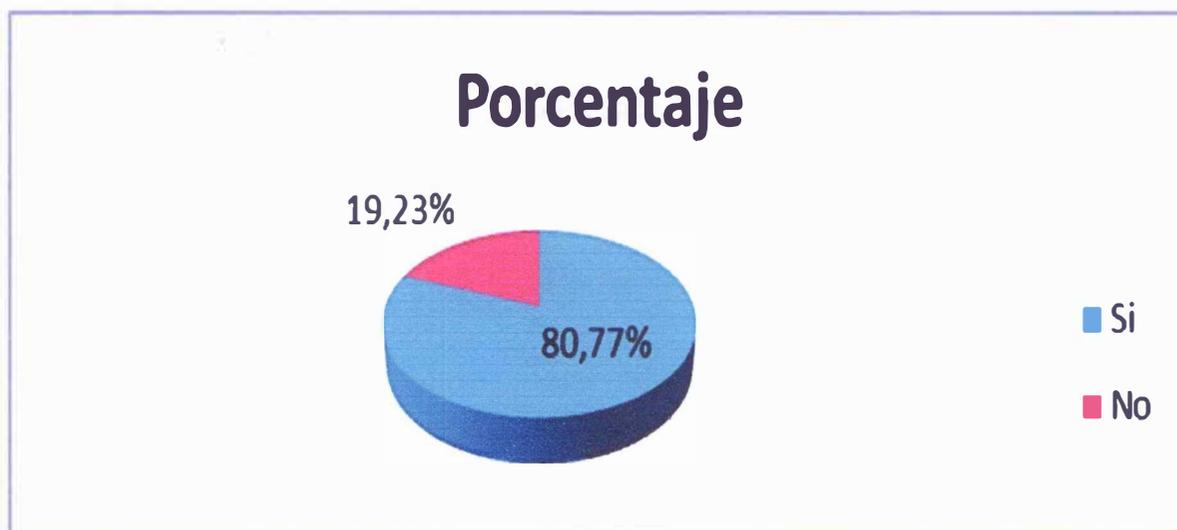
Fuente: Elaboración propia

A la pregunta si se consideraba que el Programa fue flexible en el desarrollo de su carrera (Pregunta .3), los egresados encuestados en un 80.77%, consideraron que el programa fue flexible, dado que les permitió culminar sus estudios tecnológicos pudiendo matricular un determinado tope de créditos por semestre, por otra parte, el 19.23% dicen que no fue flexible debido a que no se podían matricular más asignaturas de las que el tope de créditos por semestre permitía y además existían prerrequisitos para cursar las asignaturas de carrera. Aquí se afirmó que el Programa tenía una estructura curricular rígida con una clara coherencia vertical donde existen prerrequisitos para cursar asignaturas de carrera, de esta manera se comprobó que la flexibilidad curricular en un programa de formación tiene intrínseca relación con el número de créditos cursados y la distribución de dichos créditos en la malla curricular, siendo más pertinente y flexible aquellos programas donde el mayor creditaje lo tienen las asignaturas de carrera y aquellas donde se desea profundizar en una especialización, siempre y cuando se otorgue la libertad de ser cursada según intereses particulares de los educandos (Díaz, V, 2002:28). (Ver grafica 3).

**Tabla 5. Tabulación de los resultados de la pregunta 3.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	42	0,8076923071	80,77%
No	10	0,192307692	19,23%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Grafica 3. Flexibilidad curricular del programa según egresados.**

Fuente: Elaboración propia

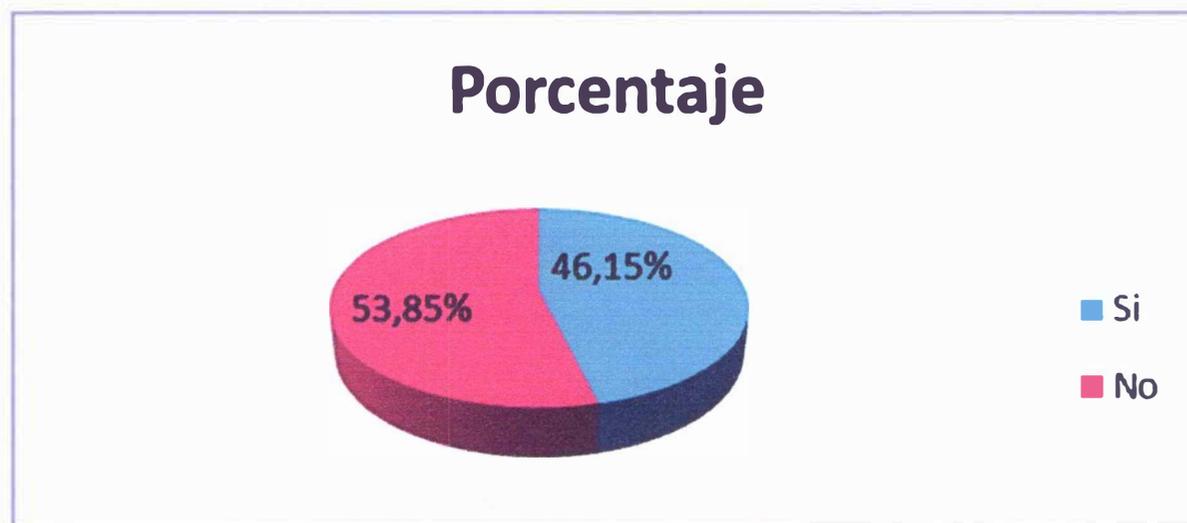
En cuanto a la pregunta si como estudiante se les permitió cursar otras asignaturas de otros semestres (pregunta 4), el 53.85% afirmó que No, debido a que en la Unidad y específicamente en el Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería, se tenía establecido un orden secuencial con una clara coherencia vertical que no permitía cursar asignaturas si no se habían cumplido los prerrequisitos establecidos. Lo anterior demostró que los egresados del programa, que en la pregunta anterior (pregunta 3) contestaron en su mayoría, que el currículo de la unidad es flexible, no tenían claridad del término flexibilidad curricular. Razón por la cual, después de haber afirmado en su gran mayoría que el currículo de la Unidad era flexible, afirman todo lo contrario en la pregunta siguiente( pregunta 4), que al indagar por uno de las componentes de la flexibilidad curricular, como lo es, el poder establecer asignaciones académicas individuales para cada estudiante, con duración variable para la culminación de cada carrera, de acuerdo a la

capacidad académica y exigencia de cada educando sin tener en cuenta prerrequisitos (Díaz, 2002: 28). (Ver Grafica 4)

**Tabla 6. Tabulación de los resultados dela pregunta 4.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	24	0,461538461	46,15%
No	28	0,538461538	53,85%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 4. Permisibilidad para cursar asignaturas sin prerrequisitos según egresados.**

Fuente: Elaboración propia

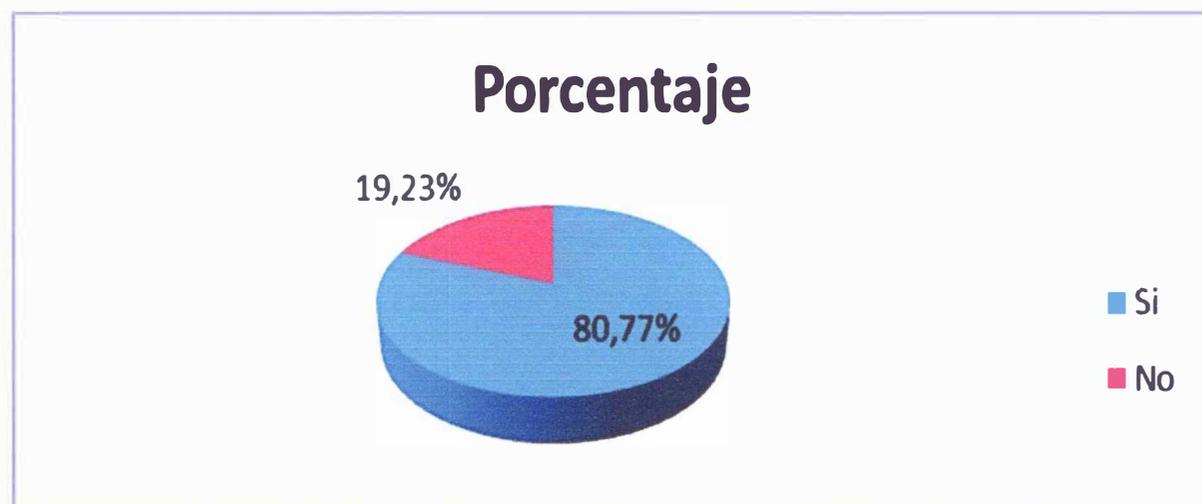
En la pregunta ¿está usted satisfecho (a) con la formación recibida en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en el colegio mayor de Bolívar? Los

encuestados en su mayoría (80,77%) afirmaron que si estaban satisfechos con la formación recibida, pero un porcentaje menor y significativo (19,23%) opinaron lo contrario, poniendo de manifiesto que algo en el Programa tiene debilidades o no atiende alguna necesidad específica de los educandos generando un currículo poco flexible y pertinente respecto a los intereses y expectativas generadas (Malagón, 2004: 60). (Ver Grafica 5)

**Tabla 7. Tabulación de los resultados de la pregunta 5.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	42	0,807692307	80,77%
No	10	0,192307692	19,23%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 5. Satisfacción de formación recibida según egresados**

Fuente: Elaboración propia

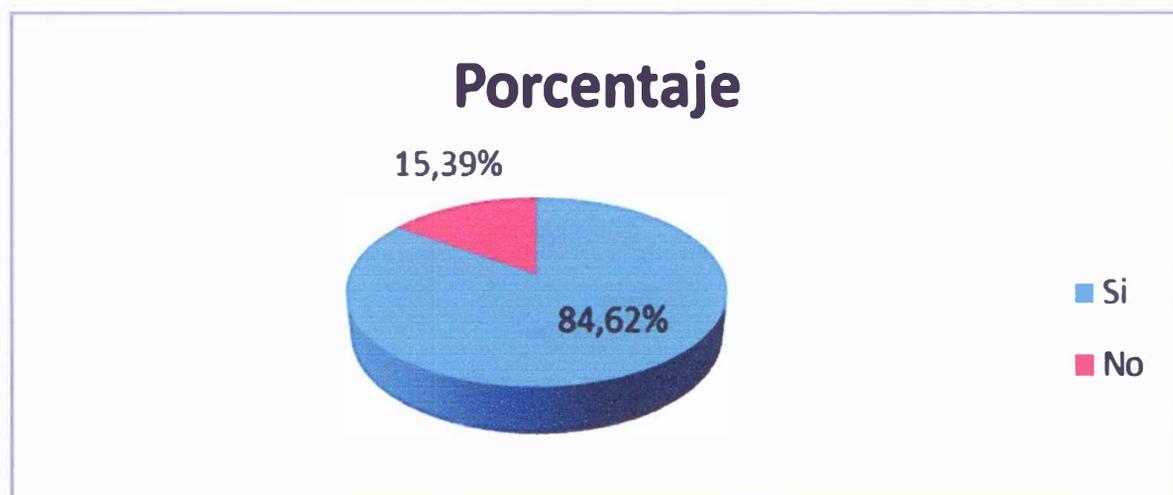
En relación a la pregunta (pregunta 6) ¿Usted se considera preparado(a) para laborar en cualquiera de las áreas relacionadas con la carrera estudiada? El 84,62% afirmó que si está preparado para laborar en cualquiera de los oficios propios del Delineante de Arquitectura e Ingeniería, sin embargo, un grupo de egresados equivalente al 15,39% manifestó no estar preparados para ejercer la totalidad de los oficios propios del Delineante de Arquitectura e Ingeniería. Como se ve, esto puede generar múltiples análisis e interpretaciones, como por ejemplo: no todos los egresados durante el tiempo que cursaron la carrera en la Unidad de Arquitectura se identificaban o sentían interés con todas las áreas de formación, o bien los egresados que no se sienten capaces de ejercer todos los oficios propios del Delineante de Arquitectura e Ingeniería en el sector productivo son aquellos que han ingresado al mercado laboral y han evidenciado nuevas ocupaciones o funciones asignadas al Delineante o han sentido limitaciones en su trabajo al momento de usar nuevas herramientas tecnológicas como nuevos softwares de diseños, de los cuales no tuvo capacitación en su periodo de formación en la unidad.

De esto podemos inferir que cualquiera de los análisis anteriores el problema decanta en un currículo poco pertinente y flexible que no ofreció la posibilidad de creación de nuevas carreras y/o salidas profesionales en orientaciones multidisciplinarias que permitan a los estudiantes en mejores condiciones adaptarse a las oportunidades que ofrezca el mercado de trabajo (Obaya, 2002). (Ver Grafica 6)

**Tabla 8. Tabulación de los resultados de la pregunta 6.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	44	0,8461533846	84,62%
No	8	0,153846153	15,39%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 6. Dominio de todas las áreas laborales y oficios diversos del Delineante según egresados.**

Fuente: Elaboración propia

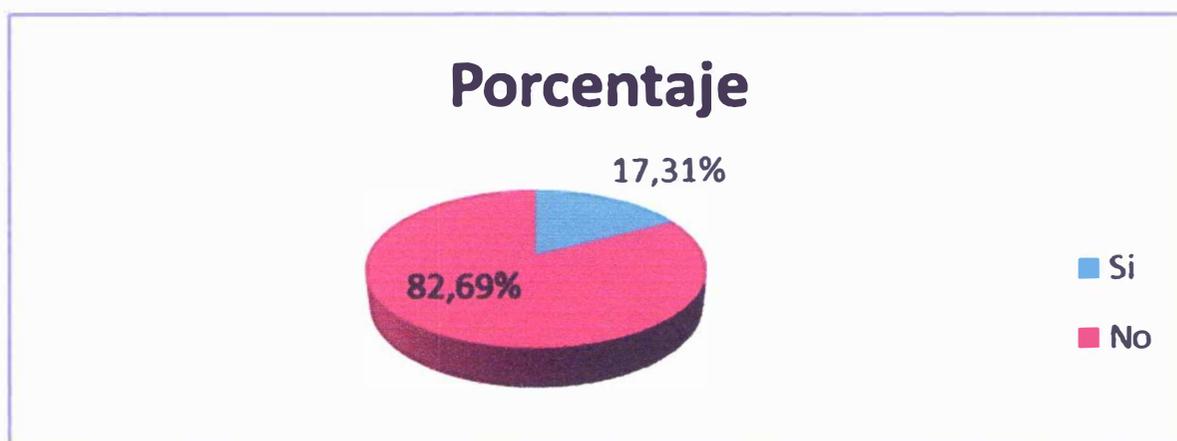
Cuando se indagó a los egresados del Programa (pregunta 7) si durante el tiempo que cursaron el Programa “Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería”. Ellos, en conjunto con docentes y comunidad Educativa en general, participaron en la definición y planeación de los logros y objetivos académicos del Programa. La respuesta obtenida fue que, la mayoría de los egresados el (82,69%) no tuvieron participación en la construcción de los objetivos y logros del programa, lo cual indica que la pertinencia de la equidad social

del desarrollo, que es uno de los componentes más importantes a tener en cuenta en la organización de un programa educativo, con el fin de que los miembros de la comunidad educativa participen activamente en la toma de decisiones con el propósito de impartir una educación socialmente justa y equitativa (Gómez, 1998: 353-359). No se tuvo en cuenta en el Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar. (Ver Gráfica 7).

**Tabla 9. Tabulación de los resultados de la pregunta 7.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	9	0,173076923	17,31%
No	43	0,826923076	82,69%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 7. Planeación de logros y objetivos académicos por parte de los estudiantes según egresados.**

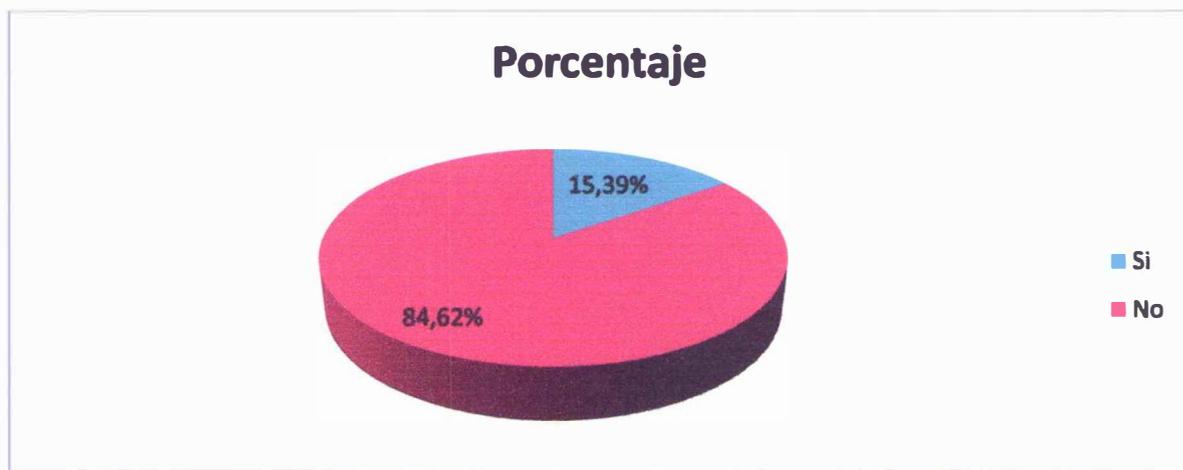
Fuente: Elaboración propia

A los egresados también se les preguntó, si durante el tiempo que cursaron el Programa, si tuvieron la posibilidad de diseñar con la orientación de tutores y docentes su propio plan de estudios de acuerdo a sus intereses y capacidades, a lo cual, la mayoría (84,61%) respondió, que no tuvieron la oportunidad de participar activamente en el diseño de su plan de estudio. Esto probó poca flexibilidad de la equidad social del desarrollo (Gómez, 1998: 353-359). (Ver grafica 8)

**Tabla 10. Tabulación de los resultados dela pregunta 8.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	8	0,153846153	15,39%
No	44	0,846153846	84,62%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 8.** Diseño de plan de estudios según intereses y necesidades por parte de los estudiantes según egresados.

Fuente: Elaboración propia

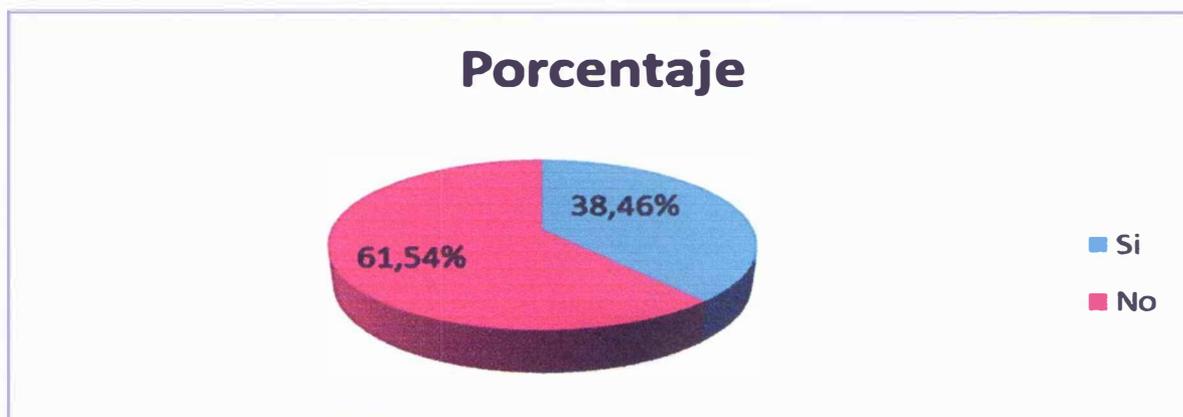
A la pregunta, en el tiempo de permanencia en la Institución, ¿tuvo conocimiento de la existencia de semilleros o grupos de investigación de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería?

Los egresados en un 61,54% respondieron que no se enteraron de la existencia de esos grupos de investigación que debían propender por el desarrollo y la investigación de nuevas tecnologías y a la solución de problemas del entorno social y productivo del Programa, con el objeto de hacer más pertinente su realidad curricular con la realidad de su entorno social y productivo (Gómez, 1998: 353.359). (Ver grafica 9).

**Tabla 11. Tabulación de los resultados dela pregunta 9.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	20	0,384615384	38,46%
No	32	0,615384615	61,54%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 9. Participación activa de los estudiantes en investigación y desarrollo según egresados.**

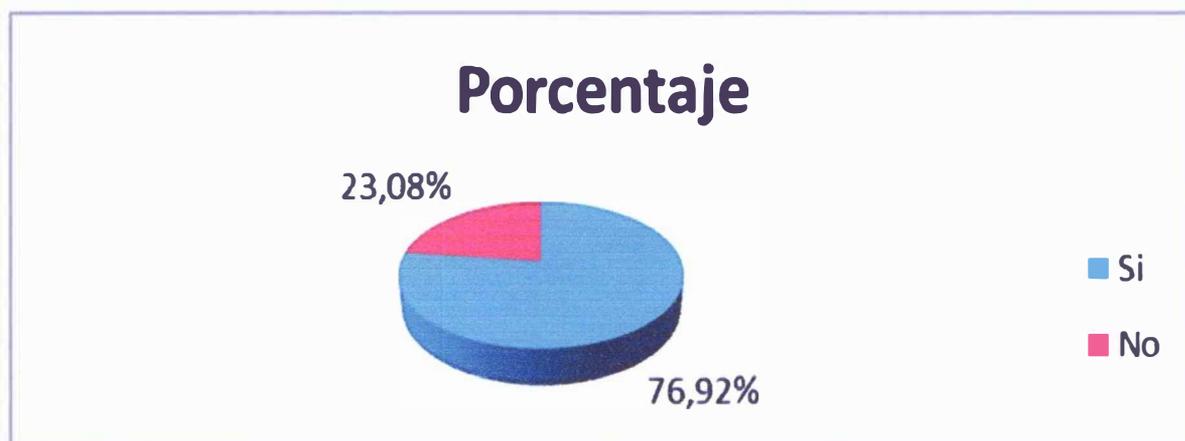
Fuente: Elaboración propia

Y por último se les preguntó a los egresados ¿si los saberes y competencias adquiridos en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería fueron suficientes y pertinentes para su exitosa inserción en el mundo laboral? Aunque la mayoría de los egresados (76,92%) dicen estar conformes con los saberes y competencias adquiridas, existe un porcentaje significativo de egresados (23,08%) que no se encuentran de acuerdo con la mayoría, dando a entender que el Programa no ofreció las competencias y los saberes, con base a los lineamientos de calidad establecidos y exigidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para sus egresados y por consiguiente a los requerimientos de su entorno socioeconómico y productivo. (Ver grafica 10)

**Tabla 12. Tabulación de los resultados de la pregunta 10.**

Respuestas posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Si	40	0,769230769	76,92%
No	12	0,23076923	23,08%
Total	52	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 10. Grado de satisfacción de egresados respecto a saberes y competencias adquiridas en el Programa de Delineante.**

Fuente: Elaboración propia

### 6.2.2. Encuesta Aplicada a Docentes

La encuesta aplicada a docentes con el objeto de establecer la Pertinencia y Flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, se diseñó un cuestionario con un esquema de preguntas

cerradas tipo Likert donde el docente, después de leer una afirmación expresaba en una escala, ya establecida su grado de aceptación o preferencia de acuerdo con su experiencia como docente en la institución y una pregunta abierta en la cual el docente planteaba algunas sugerencias para fortalecer el Programa buscando con ello, el mejoramiento continuo del mismo. En esta encuesta las preguntas número: 1, 2, 3, 4 indagaron aspectos concernientes a la flexibilidad curricular y las preguntas 5, 6 y 7 indagaron sobre pertinencia.

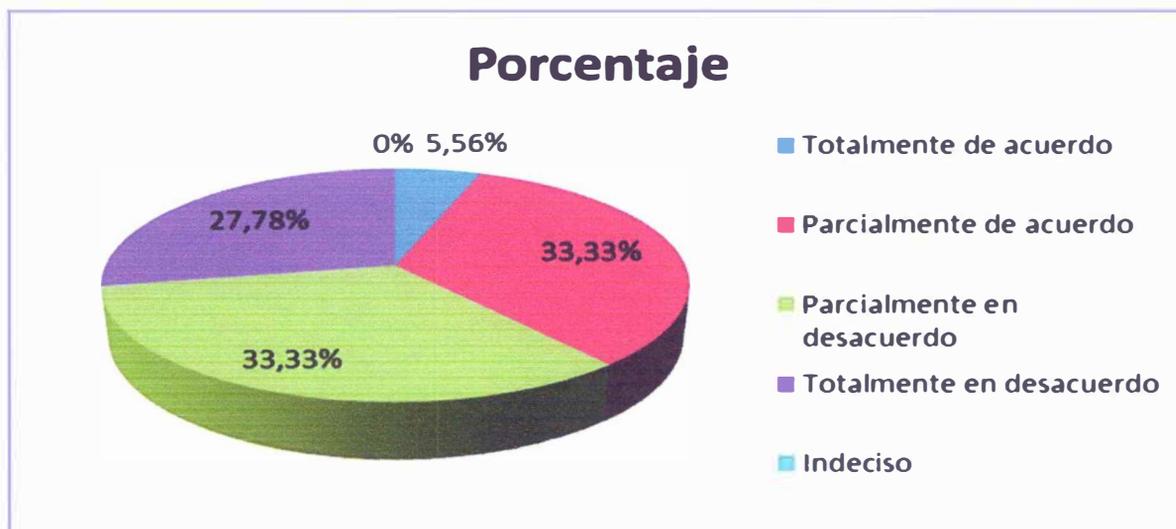
Los resultados obtenidos fueron:

A la primera pregunta: Durante el tiempo que permaneció en la institución, como docente, ¿evidenció usted que los estudiantes de la carrera de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería podían cursar asignaturas con estudiantes de otras carreras de formación y podían matricular asignaturas de acuerdo con su disposición de tiempo y espacio, sin importar prerrequisitos, teniendo como único limitante el tope máximo de créditos por semestre? Los docentes se mostraron divididos en su respuesta, manifestando un claro desacuerdo de sus opiniones y percepciones sobre la flexibilidad curricular con la que contaban los estudiantes de la Unidad al momento de matricular asignaturas de distintos semestres y cursar materias con estudiantes de otras unidades. (Ver grafica 11).

**Tabla 13. Tabulación de los resultados de la pregunta 11.**

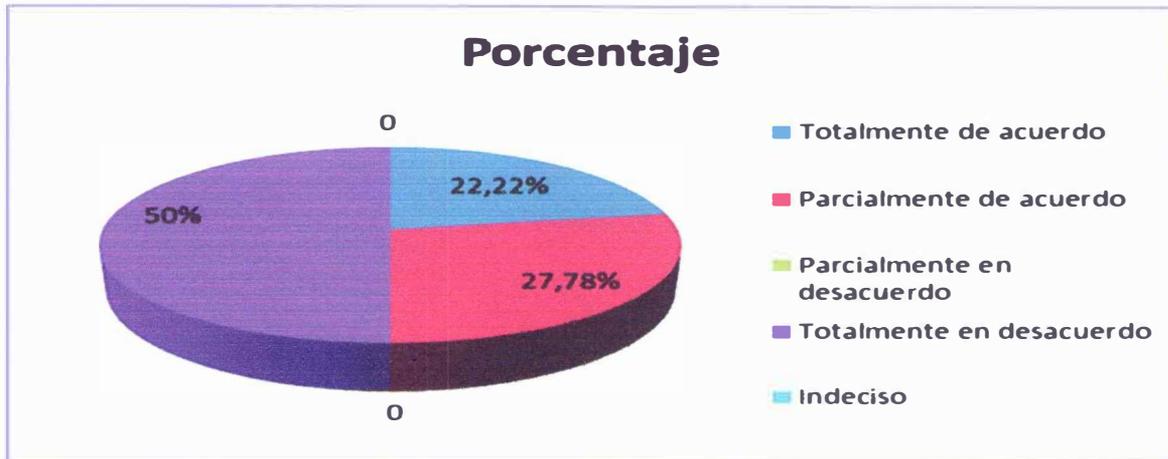
Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	0,055555555	5,56%
Parcialmente de acuerdo	6	0,333333333	33,33%
Parcialmente en desacuerdo	6	0,333333333	33,33%
Totalmente en desacuerdo	5	0,277777777	27,78%
Indeciso	0	0	0%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 11. Permisibilidad para cursar asignaturas sin prerrequisitos según docentes.**

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 12. Diseño de plan de estudios según intereses y necesidades por parte de los estudiantes según docentes.**

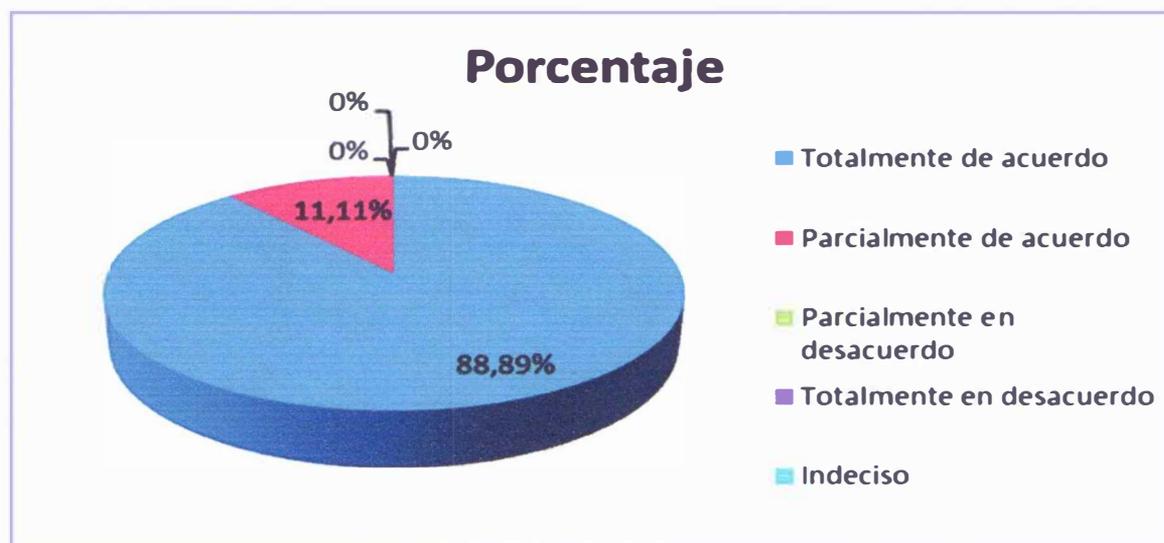
Fuente: Elaboración propia

En la tercera pregunta los docentes debían responder si los estudiantes de la carrera de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería ¿podían realizar cambios de institución tecnológica o continuar su formación profesional en distintas universidades, sin problemas, logrando homologación de las áreas cursadas y sin tener que reiniciar el programa de formación? A esta pregunta la mayoría de los docentes encuestados (88,89%) contestaron estar de acuerdo con que los estudiantes podían tener movilidad entre instituciones educativas técnicas formales sin complicación alguna, logrando conseguir fácilmente la homologación de las asignaturas cursadas en el programa. (Ver grafica 13).

**Tabla 15. Tabulación de los resultados de la pregunta 13.**

Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	16	0,888888888	88,89%
Parcialmente de acuerdo	2	0,111111111	11,11%
Parcialmente en desacuerdo	0	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0%
Indeciso	0	0	0%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 13. Facilidad de homologación de pensum en otros colegios mayores y universidades según docentes.**

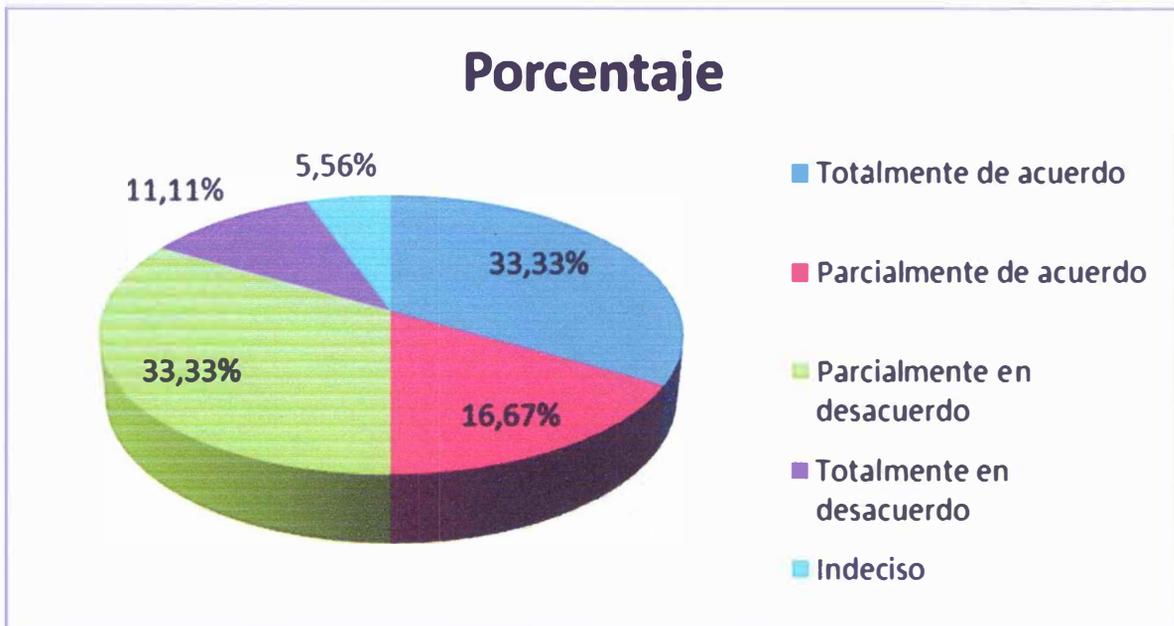
Fuente: Elaboración propia

La cuarta pregunta realizada a los docentes indagó si durante el tiempo que permanecieron en la Institución ¿participaron de forma activa en la construcción de la misión, visión y el PEI institucional, y si no participaron, tuvieron conocimiento de que se realizaba en comunidad educativa con la participación de docentes, directivos, estudiantes y sector productivo? A la anterior pregunta los docentes mostraron opiniones divididas habiendo porcentajes iguales (33,33%) entre los docentes en acuerdo total y los que se encuentran parcialmente en desacuerdo con la afirmación de que tuvieron participación en la construcción del PEI, la misión y visión del programa. Esto demostró poca o ninguna comunicación que tenía la Unidad de Arquitectura con su comunidad educativa, o la poca participación que le dio a la misma al momento de construir diseños curriculares tan determinantes como el PEI, la Misión y la Visión Institucional. (Ver grafica 14)

**Tabla 16. Tabulación de los resultados de la pregunta 14.**

Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	0,3333333	33,333%
Parcialmente de acuerdo	3	0,1666666	16,667%
Parcialmente en desacuerdo	6	0,3333333	33,333%
Totalmente en desacuerdo	2	0,1111111	11,111%
Indeciso	1	0,0555555	5,556%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Grafica 14. Participación activa de la comunidad educativa y el sector productivo en la elaboración del PEI del Programa según docentes.**

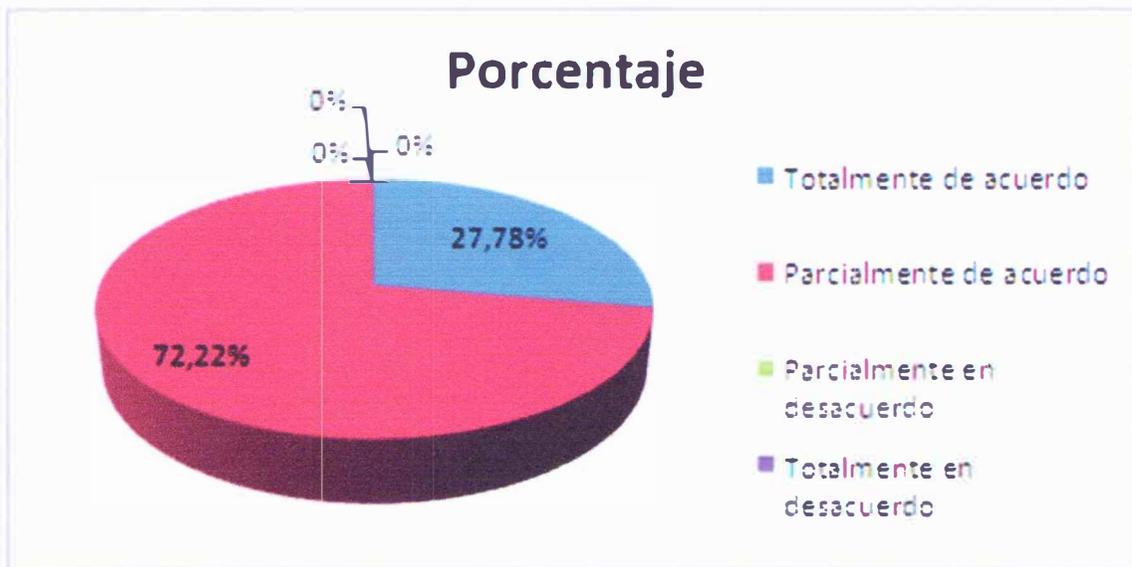
Fuente: Elaboración propia

La quinta pregunta realizada a los docentes fue: Los egresados de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, una vez terminada su formación tecnológica ¿se insertaban al mundo laboral de forma inmediata y con pleno dominio de las funciones y actividades propias de todas y cada una de las posibles ocupaciones que exige el mercado laboral del Delineante de Arquitectura e Ingeniería? La respuesta por parte de los docentes a esta pregunta, fue categóricamente afirmativa en cuanto a la efectiva inserción de los egresados al mundo laboral. (Ver grafica 15)

**Tabla 17. Tabulación de los resultados de la pregunta 15**

Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	0,2777777	27,778%
Parcialmente de acuerdo	13	0,7222222	72,222%
Parcialmente en desacuerdo	0	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0%
Indeciso	0	0	0%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 15. Inserción inmediata del egresado del Programa al mercado laboral y con pleno dominio de las competencias del Delineante según docentes.**

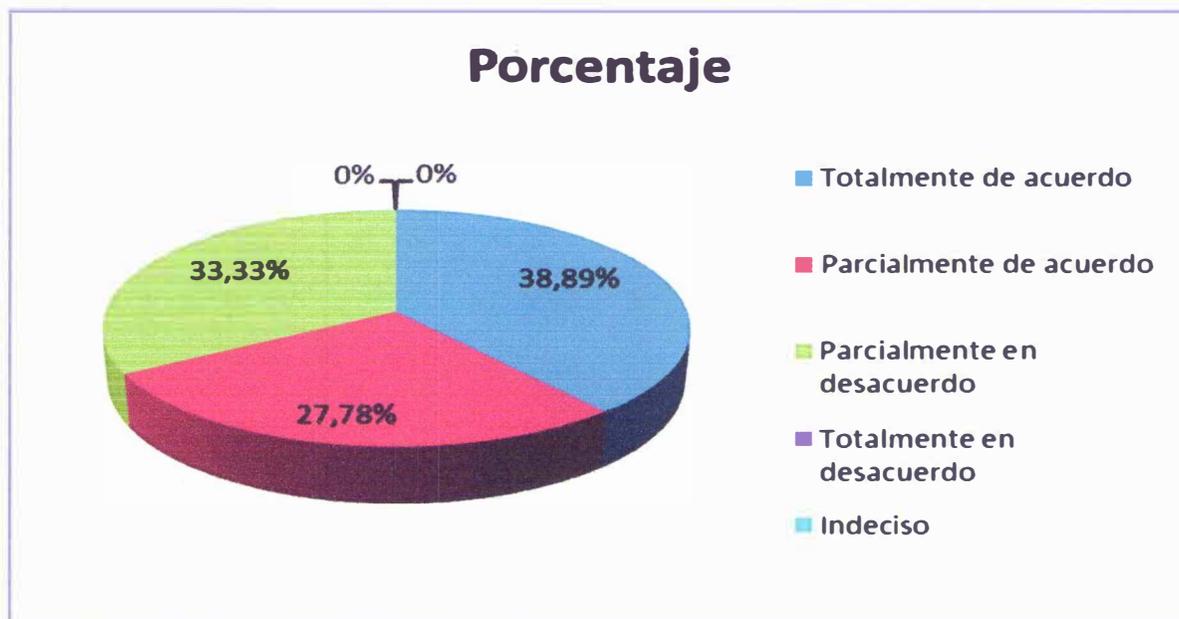
Fuente: Elaboración propia

La sexta pregunta fue dirigida a indagar si el Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería ¿realizó seguimiento constante y continuo al desempeño profesional de sus egresados en el ámbito productivo local, regional y nacional, constituyéndose esto en una herramienta de retroalimentación y reestructuración en aras de lograr la excelencia en calidad educativa y formativa? A esta pregunta la mayoría de los docentes encuestados (más del 50%) manifestaron estar de acuerdo o parcialmente de acuerdo con el hecho de que la unidad realizaba un seguimiento permanente a egresados con fines formativos y de mejoramiento continuo. (Ver la gráfica 16).

**Tabla 18. Tabulación de los resultados de la pregunta 16.**

Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	7	0,388888888	38,889%
Parcialmente de acuerdo	5	0,277777777	27,778%
Parcialmente en desacuerdo	6	0,333333333	33,333%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0%
Indeciso	0	0	0%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 16. Seguimiento continuo, a egresados como estrategia de adecuación y mejoramiento del Programa según docentes.**

Fuente: Elaboración propia

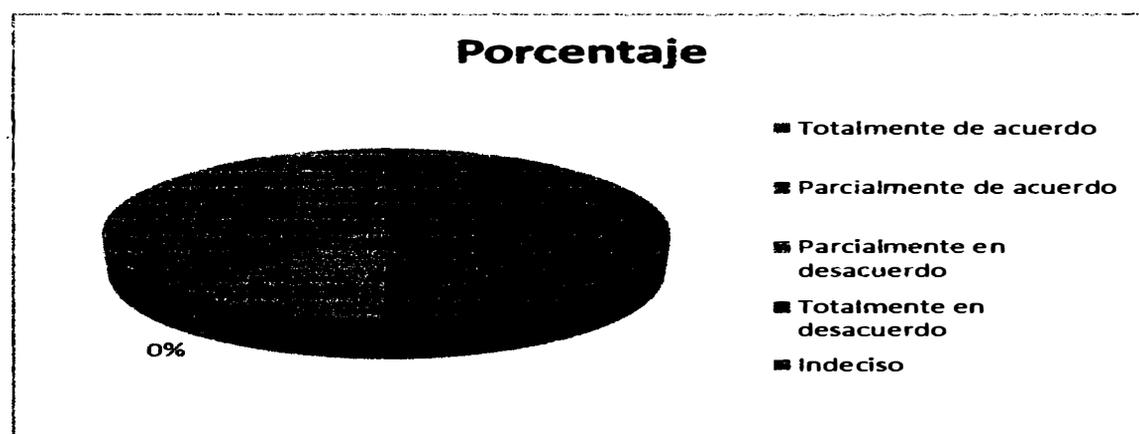
La última pregunta tipo Likert realizada a los docentes fue: ¿El Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar fue reconocido en el sector productivo local y regional por ofrecer tecnólogos con altas potencialidades laborales y estándares de calidad, que daban respuesta a las necesidades del medio, lo cual generó el apoyo económico de la industria al Programa y la apertura de posibilidades laborales y de prácticas a los egresados en los años comprendidos entre 2003 a 2010? Los resultados de esta pregunta evidenciaron un marcado porcentaje de indecisos (38,89%), aunque la mayoría de los docentes expresaron que el programa daba respuesta a las necesidades del medio productivo, pareciese que la otra parte de la pregunta que indagaba sobre el impacto positivo de los egresados en la industria y la retribución que ha

recibido la Unidad a raíz de la excelente formación a sus egresados, es la que generó la duda entre los encuestados, claro indicio de que no se tiene plena seguridad de la pertinencia del programa respecto a su entorno socioeconómico y productivo. (Ver grafica 17)

**Tabla 19. Tabulación de los resultados dela pregunta 17**

Respuestas Posibles	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	0,27777777	27,78%
Parcialmente de acuerdo	4	0,22222222	22,22%
Parcialmente en desacuerdo	2	0,11111111	11,11%
Totalmente en desacuerdo	0	0	0%
Indeciso	7	0,38888888	38,89%
Total	18	1	100%

Fuente: Elaboración propia



**Gráfica 17. Reconocimiento y posicionamiento del Programa en el sector productivo local y regional según docentes.**

Fuente: Elaboración propia

La última pregunta realizada a los docentes, es una pregunta abierta que indaga a los docentes sobre: ¿Qué propuestas tendría usted para el Programa en los años venideros y cuál cree usted que sería el aspecto más importante a mejorar en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar? Esta pregunta permitió develar el sentir de los docentes de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, la percepción que ellos tenían del Programa en los aspectos curriculares, en la cual ellos tienen mayor conocimiento que los egresados por su formación pedagógica, esto les permitió identificar aspectos normativos, curriculares y formativos.

De los docentes encuestados el 83,33% contestaron a esta pregunta abierta y todos los que contestaron propusieron que el Programa a futuro debería tener mayor comunicación y acercamientos con el sector productivo, para establecer las variaciones curriculares a tener en cuenta para que el Programa sea realmente pertinente en su entorno. Cabe señalar el caso de tres docentes que colocan como ejemplo el caso de dibujo mecánico, que es uno de los campos de mayor auge en el sector productivo para el Delineante de Arquitectura y por eso proponen que sea incluida la especialidad en esta área de formación en la unidad. Además en los aspectos a mejorar la gran mayoría coincidió en que se debe estar a la vanguardia de la nueva tecnología en software de dibujo y diseño y que este es el punto más crítico y de mayor debilidad de la Unidad e igualmente la gran mayoría planteó la necesidad de una nueva planta física porque la existente no genera entornos agradables de trabajo y estudio.

### **6.2.3 Encuesta Aplicada a Directivos**

Esta encuesta se realizó con un formato de 5 preguntas abiertas que pretenden indagar sobre las categorías pertinencia y flexibilidad en el currículo del Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar.

Pregunta 1: En su concepto, ¿cómo definiría el currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar durante el periodo de tiempo que usted laboró en la Unidad?

A esta pregunta los tres directivos contestaron tratando de justificar las bondades del currículo impartido en la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, haciendo notar que es inclusivo porque atiende a poblaciones de estratos bajos y poblaciones vulnerables, sin embargo dejan ver en comentarios como: “solo hace falta estar más a la vanguardia en ambientes virtuales de 3D y proyectarse hacia el futuro en algunos oficios nuevos tales como: la industria naviera, la metalmecánica y sistemas eléctricos inteligente dando respuesta a las necesidades y expectativas del medio (Voces de los Directivos) que el currículo realmente no satisface plenamente las necesidades del sector productivo y por tanto no se puede decir que sea pertinente a su contexto socio económico.

Pregunta 2: ¿Qué elementos o factores del medio (en lo social, profesional, legal y político) cree que se tuvieron en cuenta para organizar el currículo del Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar?

En esta pregunta las respuestas fueron un poco disímiles, pareciendo que los directivos no tuviesen claridad de principios, lineamientos y orientaciones que dieron origen al Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, sin embargo se pudo demostrar que se tuvieron en cuenta algunos lineamientos normativos de las instituciones de formación técnica y tecnológica en Colombia y algunos requerimientos académicos y de contenidos para diseñar el currículo de la carrera.

A la Pregunta 3, el cual apuntaba a indagar ¿Qué metodología se siguió o se tuvo como referencia para la organización de las asignaturas? Los tres directivos contestaron que la organización de las asignaturas fue realizada de acuerdo a la Ley 749 del 2002, que contempla la organización del plan de estudios de carreras técnicas, tecnológicas y profesionales relacionadas con la Ingeniería y Arquitectura en componentes básicos, científicos, específicos, humanísticos y de la comunicación.

De igual manera, se les preguntó a los directivos (Pregunta 4), que buscaba indagar acerca de la normatividad vigente en ese momento, ¿qué decretos o pautas de tipo legal se atendieron para que el diseño del currículo del programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar?

Los tres directivos para dar respuestas a este interrogantes se apoyaron, solo dos de los tres directivos contestaron y lo hicieron de igual forma señalando la Ley 30 de 1992 y el Decreto 2566 de 2003 como principales referentes normativos y legales que se tuvieron en cuenta para el diseño curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería

En lo referente al concepto que se tenía del Currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, que sí éste fue Pertinente y Flexible en el desarrollo entre los años 2003 al 2010 (Pregunta 5); esta pregunta solo fue contestada por dos de los tres directivos, además, ninguno de los encuestados dio respuesta sobre la pertinencia, solo tocaron el tópico de flexibilidad en la Unidad, argumentando que el currículo de la Unidad en el periodo de tiempo en estudio fue flexible, como lo plantea uno de los encuestados quien expresa textualmente lo siguiente: *“Se considera que ha cumplido con las exigencias de un currículo flexible, sobre todo en los últimos años, ya que los estudiantes tienen opciones para elegir algunas cosas de su interés.”* (Voz del encuestado).

Sin embargo no se denota dominio o conocimiento alguno por parte de los directivos de las características de un currículo flexible y esto se hace evidente en afirmaciones como: *“se requería un mayor estudio sobre la flexibilidad curricular para ampliar las opciones de los estudiantes, sin embargo tratamos de que pudieran cursar algunas asignaturas comunes con otros Programas en el Colegio Mayor de Bolívar”*

(Voces de directivos). Respuestas como estas demostraron un profundo desconocimiento sobre conceptos y características de pertinencia y flexibilidad curricular por parte de los directivos y la dificultad de reconocer un currículo flexible y pertinente en el Programa si quienes toman las decisiones y organizan el currículo desconocen de la temática.

### 6.3 Triangulación de resultados de encuestas entre egresados, docentes y directivos.

<i>Categorías de investigación</i>	<i>Tópicos indagados en encuesta. (Subcategorías)</i>	<i>Egresados</i>	<i>Docentes</i>	<i>Directivos</i>	<i>Conclusión</i>
F L E X I B I L I D A D	Oportunidad de cursar asignaturas sin prerequisites.	La gran mayoría de egresados expresaron que no tuvieron esta oportunidad	En la población docente hay diferencias respecto a este tópico, aunque la mayoría afirmó que sí se podía cursar asignaturas sin prerequisites, hay otro porcentaje cercano al anterior que afirmó que esto no era posible o se sienten indecisos al respecto.	En este aspecto lo expresado por los directivos no deja claridad sobre la flexibilidad curricular del programa, debido a que ellos afirmaron que el currículo era flexible, pero en una pregunta posterior ellos denotan total desconocimiento de las características de un currículo flexible.	- Claramente se evidencia un plan de estudios organizado de forma secuencial, con una coherencia vertical donde no hay oportunidad de cursar asignaturas de diferentes semestres de acuerdo a intereses particulares.  - No hay pleno convencimiento de todos los miembros de la

<i>Categorías de investigación</i>	<i>Tópicos indagados en encuesta. (Subcategorías)</i>	<i>Egresados</i>	<i>Docentes</i>	<i>Directivos</i>	<i>Conclusión</i>
	Participación activa de la comunidad educativa en la planeación de objetivos y diseño curricular.	Más del 80% de los egresados expresaron que nunca tuvieron participación activa en la planeación y diseño curricular.	La mayoría de los docentes encuestados afirmaron que hubo participación activa de la comunidad en la planeación y diseño curricular, pero existe un porcentaje significativo de encuestados que afirman lo contrario o se muestran indecisos	Afirmaron categóricamente que si hubo participación activa de la comunidad educativa y del sector productivo.	comunidad educativa de su participación activa en la planeación y construcción de objetivos de aprendizaje y ajuste curricular.  - La percepción general de docentes y egresados muestra que las
	Facilidad homologar asignaturas en otras instituciones tecnológicas y universitarias.	Los egresados encuestados, se encuentran poco convencidos de tal afirmación o con desconocimiento de la misma.	La mayor parte de docentes encuestados afirman categóricamente que si se podía homologar asignaturas en otras instituciones tecnológicas y universitarias.	Afirman categóricamente que si se podía homologar asignaturas con otras universidades e instituciones técnicas y tecnológicas.	actividades curriculares no se desarrollaban teniendo en cuenta los tiempos, espacios e intereses de los estudiantes y que aunque se contaba con la
	Desarrollo de actividades académicas de acuerdo a tiempos e	Los egresados manifestaron en su gran mayoría	La mitad de los docentes encuestados (50%) manifestaron que en la unidad durante	Los directivos ante tal inquietud no profundizaron,	posibilidad de homologar ciertas asignaturas en otras instituciones

<i>Categorías de investigación</i>	<i>Tópicos indagados en encuesta. (Subcategorías)</i>	<i>Egresados</i>	<i>Docentes</i>	<i>Directivos</i>	<i>Conclusión</i>
	intereses de los educandos, así como posibilidad de profundizar en competencias laborales y áreas de interés específico.	estar en desacuerdo con esta afirmación.	los años en estudio no se realizaba lo expresado en la afirmación. Y el otro 50% encuestado se encuentra con opiniones divididas al respecto.	limitándose a contestar que el currículo era flexible y que los estudiantes se les daba algunas libertades.	técnicas, tecnológicas y universitarias era poco el conocimiento que al respecto tenían los estudiantes sobre esa posibilidad o muy pocos los que realizaban este procedimiento.
	Los contenidos mínimos ofrecidos por el programa fueron suficientes para desarrollar las competencias laborales necesarias para que el egresado se inserte de forma adecuada y sin contratiempos al mundo laboral.	La mayor parte de los egresados encuestados se encuentran identificados con esta afirmación.	La mayoría de los docentes encuestados están plenamente identificados con esta afirmación.	Los directivos encuestados se encuentran de acuerdo con esta afirmación	-El currículo del programa tiene los contenidos mínimos para que los egresados del programa ingresen con los requerimientos exigidos por el mercado laboral. Hace falta una constante retroalimentación con el sector productivo para determinar las

<i>Categorías de investigación</i>	<i>Tópicos indagados en encuesta. (Subcategorías)</i>	<i>Egresados</i>	<i>Docentes</i>	<i>Directivos</i>	<i>Conclusión</i>
<p>P E R T I N E N C I A</p>	<p>Existe comunicación entre el sector productivo y el programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura, para definir competencias y conocimientos necesarios del egresado del programa y se realiza seguimiento constante y continuo al desempeño profesional de sus egresados en el ámbito productivo local, regional y nacional, constituyéndose se esto en una herramienta de retroalimentación y reestructuración en aras de lograr la excelencia en calidad educativa y formativa</p>	<p>Los egresados manifiestan que debe haber una articulación entre el Programa y el sector productivo, también expresaron que hay que fortalecer el acompañamiento a egresados de diferentes años, con el fin de consolidar una asociación que propenda por los intereses y necesidades del gremio en la región.</p>	<p>La mayor parte de los docentes egresados expresan que hay que fortalecer los lazos entre el sector productivo y la academia como estrategia para lograr una mayor pertinencia, adecuando el currículo a las necesidades del sector productivo, también proponen mayor acompañamiento a egresados en el campo laboral y académico, para estar a la vanguardia de los requerimientos del sector productivo.</p>	<p>Los directivos encuestados manifestaron que se realizaba acompañamiento a egresados, pero que hace falta mayor fortalecimiento de lazos entre el sector productivo y el programa.</p>	<p>herramientas tecnológicas y ofimáticas de vanguardia y de uso industrial. -Es conveniente fortalecer el seguimiento y acompañamiento a egresados, para tener un referente de las necesidades del sector productivo y aliados en el medio productivo que puedan brindar la oportunidad de que el programa realice prácticas para sus educandos.</p>

<i>Categorías de investigación</i>	<i>Tópicos indagados en encuesta. (Subcategorías)</i>	<i>Egresados</i>	<i>Docentes</i>	<i>Directivos</i>	<i>Conclusión</i>
	Existe constante actualización del pensum académico del programa, teniendo en cuenta las nuevas herramientas tecnológicas y ofimáticas para la labor del Delineante de Arquitectura e Ingeniería.	Los egresados aunque se muestran contentos con la formación recibida expresan que sería bueno realizar seminarios de actualización en nuevas herramientas tecnológicas y crear especializaciones en ciertas áreas de interés que les permitan afrontar los nuevos retos y oficios de la profesión.	Los directivos manifestaron en su gran mayoría que el currículo es pertinente pero que debe evaluarse la posibilidad de incluir en la formación el dominio de nuevos software de dibujo	Los directivos solo expresan que el currículo es pertinente y que es flexible según su modo de ver.	

Fuente: Elaboración propia

#### 6.4 Análisis documental

En la realización del análisis documental se tomaron como universo el PEI del Colegio Mayor de Bolívar, Las mallas y microcurrículos de la Unidad entre los años en estudio y la misión y visión del Programa. El objetivo de realizar el análisis documental es el de indagar sobre las propuestas curriculares que el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor evidenciaba en sus documentos institucionales, determinando las características de pertinencia y flexibilidad presentes.

A continuación se presentara una malla para el análisis comparativo de las características de pertinencia y flexibilidad hallada en los diferentes documentos contemplados para análisis:

**Tabla 20. Malla para análisis comparativo de las características de pertinencia y flexibilidad**

	PEI	Misión de la Unidad (A partir de 2006 la misión y visión de la unidad paso a convertirse en su quehacer y prospectiva en el marco de la misión y visión Institucional)	Visión (A partir de 2006 la misión y visión de la unidad paso a una misión y visión Institucional)	Mallas curriculares	Micro currículos
P	El las Políticas institucionales contenidas en el PEI, se pudo observar que el programa de formación debe ser pertinente de	Evidencia interés por cumplir las exigencias del mercado laboral, por tanto puede asumirse que en la visión se propende por un currículo	La visión del programa también propende por un currículo pertinente haciéndose visible esto en	En las mallas no se pudo leer textualmente la pertinencia del programa, pero se puede inferir a partir de la intensidad horaria	Basado en el análisis del anexo de microcurrículos, podemos concluir que: aunque los microcurrículos entre los años 2003 a 2006 propendían por la

<p>E R T I N E N C I A</p>	<p>acuerdo a lo esperado por el entorno y el sector productivo, tanto local, como regional, nacional e internacional, como afirma la política institucional siguiente contemplada en el PEI: "Modernización curricular actualizando los currículos existentes y generando nuevas opciones de formación por ciclos propedéuticos que respondan a las demandas del entorno social y del sector productivo"</p>	<p>pertinente, lo cual se hace visible textualmente en las siguientes frases de la misión: "proyectar nuevos programas de formación personal altamente calificados para cubrir las necesidades de desarrollo del mercado laboral en el campo de la Arquitectura, la Ingeniería y en sus diferentes ramas a nivel regional y nacional", "Equidad y pertinencia a través del desarrollo de alternativas que permitan ampliar la oferta educativa, para lograr una mayor cobertura garantizando la calidad en los procesos, con igualdad de oportunidades" y "Fortalecimiento de vínculos con el sector productivo y con el contexto externo nacional o internacional"</p>	<p>frases de la visión como: "Ofrecer el programa, con la formación más completa y actualizada" y "con proyección social frente a las demandas del mercado laboral"</p>	<p>y el número de créditos de cada asignatura la tendencia del programa y el interés primordial en el plan de estudios. En consecuencia de lo anterior las mallas curriculares del programa muestran una tendencia a dar mayor número de horas y créditos a las asignaturas de carrera, que a las de formación humanista. Esto nos permite inferir que en el programa la mayor preocupación es formar para el trabajo, para dar respuesta a las necesidades del medio laboral buscando la pertinencia con el sector productivo, pero descuidando un poco la pertinencia social asunto que se deduce de la indagación realizada los microcurrículos.</p>	<p>pertinencia hacia el sector productivo, aun no se había alcanzado los requerimientos cambiantes del sector productivo en Cartagena que en ese momento apuntaba mayormente hacia el diseño y construcción naval (Extraído del documento titulado "Currículo e Innovación del Delineante de Arquitectura). - A partir de los microcurrículos del año 2006 en adelante se logra un aumento de la pertinencia académica evidenciado en la introducción de algunas asignaturas propias de la carrera que dan respuesta a las necesidades del sector productivo como lo es dibujo naval y AutoCAD.</p>
<p>F L E X I B I L I D</p>	<p>En la revisión del PEI de la Institución Colegio Mayor de Bolívar se puede apreciar la relevancia que se le da al currículo flexible, razón por la cual en el PEI se tiene un capítulo entero sobre definición de currículo flexible y diferentes tipos de</p>	<p>No se señala de forma textual, ni hay indicio alguno de la flexibilidad del programa y resulta también difícil de inferir algo al respecto.</p>	<p>En la visión si se revela la propensión de un currículo flexible, lo cual se evidencia con frases como: "plan de estudios con una estructura curricular flexible y ajustada al</p>	<p>En las mallas analizadas entre el periodo de 2003 a 2010 se evidencia una clara organización secuencial, donde existen prerrequisitos para cursar asignaturas de carrera, lo que indica una coherencia vertical donde no hay</p>	<p>Los microcurrículos de la unidad muestran que en el periodo comprendido entre 2003 a 2004 no se podían cursar asignaturas transversales con otras unidades del Colegio Mayor de Bolívar sin embargo esto mejoro a partir del año 2005, donde además se cambiaron</p>

A D	flexibilidad curricular, estas orientaciones están encaminadas a que las diferentes unidades que conforman al colegio mayor direccionen sus currículos hacia currículos flexibles de acuerdo a los intereses, tiempos y habilidades de los educandos.		sistema de créditos y a las disposiciones que establezca el gobierno”	flexibilidad para escoger las asignaturas matricular.	el nombre de algunas asignaturas con el objeto de que los estudiantes pudiesen realizar cambios u homologaciones en otras instituciones si así lo deseasen, pero a pesar de todo, en los microcurrículos se evidencia en muchos casos y asignaturas metodologías modelos pedagógicos rígidos que no permiten al estudiantes abordar los contenidos y competencias de acuerdo a sus estilos y ritmos de aprendizaje.
--------	---	--	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

### 6.5 Informe acerca de la Pertinencia y Flexibilidad Curricular

En el presente informe se pretende dar respuesta al tercer objetivo específico de la investigación: Explicar la pertinencia y flexibilidad curricular del Programa para aportar elementos conceptuales que permitan mejorar la calidad del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010.

El currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar ha sufrido diversas transformaciones y cambios durante el tiempo que ha estado ofertando la carrera de formación tecnológica en la ciudad, la

mayoría de estos cambios obedecieron a la necesidad de mantener vigente su oferta educativa, razón por la cual al programa le tocó adaptarse a los cambios socioeconómicos y productivos de la ciudad y la región.

El periodo de tiempo comprendido entre 2003 a 2010 representa uno de los lapsos de mayor transformación y adaptación curricular del programa en su historia, debido al crecimiento de la industria naval y metalmecánica en la ciudad, y la baja oferta de la construcción civil en el país, esto obligo a los delineantes de arquitectura e ingeniería a redefinir su oficio y ajustarlo a las necesidades del sector productivo. En coherencia con lo anterior y las normatividades y directrices legales de la educación en Colombia y la necesidad de competir con calidad con otros programas de formación tecnológica en la ciudad, obligaron a la Unidad de Arquitectura e Ingeniería a gestar modificaciones y cambios que pretendían un currículo más pertinente y flexible según las exigencias locales, regionales, nacionales e internacionales.

En el periodo de tiempo comprendido entre 2003 a 2004 según resultados de análisis documental de la unidad y encuestas realizadas a egresados, docentes y directivos, se evidencio un currículo rígido, con una clara ordenación secuencial, con prerrequisitos establecidos tanto para asignaturas de carrera como asignaturas del área de las humanidades, con tiempos de permanencia establecidos para aprendizaje presencial y una malla curricular diseñada para dar respuesta a los requerimientos inmediatos del sector industrial en la ciudad.

En este lapso de tiempo los estudiantes no tenían la oportunidad de matricular asignaturas de acuerdo con sus intereses si estas eran de semestres diferentes al que el cursaba, así como tampoco podían matricular un número superior de asignaturas que las que le posibilitaba el tope de créditos semestrales de la unidad ni podían participar activamente en la construcción de los objetivos de aprendizaje de las asignaturas y establecer las metodologías para abordar el aprendizaje y afianzamiento de competencias. De hecho, en este periodo de tiempo según lo evidenciado en los microcurrículos de la unidad y los contenidos mínimos elaborados por los docentes no se aprecia claridad sobre la utilización de un modelo pedagógico en el Programa o una secuencia organizada y coherente de contenidos mínimos, variando la metodología y los contenidos de un docente a otro.

Todo lo descrito anteriormente evidencia un currículo poco flexible y pertinente que no permite que los miembros de la comunidad educativa participen activamente en la toma de decisiones con el propósito de impartir una educación socialmente justa y equitativa (Gómez, 1998: 353-359).

En el periodo de tiempo comprendido entre 2005 a 2006 se aprecia una notable mejora en lo concerniente a la administración y gestión académica de la unidad y el colegio mayor, en este periodo se estableció un PEI institucional que definía los lineamientos y directrices a seguir por cada una de las unidades que conforman el Colegio Mayor. También se regularon y establecieron formatos únicos para la elaboración de

microcurrículos y contenidos mínimos por parte de los docentes de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería y se ajustaron los contenidos de algunas asignaturas para que fueran más coherentes con las necesidades del sector industrial de la ciudad. Además, en la malla curricular del Programa se realizó separación por áreas de formación, agrupando las asignaturas de carrera con mayor creditaje en unas grandes áreas de formación profesional y las asignaturas complementarias con menor creditaje en unas áreas humanistas y complementarias, lo cual repercutió en el mejoramiento de la pertinencia del programa durante este periodo de tiempo, dando respuesta a los requerimientos de la industria y las normatividades legales de la educación permitiéndole obtener el registro calificado otorgado por el MEN en el 2006.

En cuanto al aspecto de flexibilidad en este periodo de tiempo, se logra un avance notorio, al brindar a los estudiantes la oportunidad de cursar asignaturas transversales en otras unidades del colegio mayor, sin embargo permanece la coherencia vertical entre asignaturas de carrera y limitantes de créditos por semestre.

Para el periodo comprendido entre 2007 a 2008 siguen los avances en cuanto a la pertinencia académica, puesto que se incluye en el pensum académico algunas asignaturas que buscan dar respuestas a requerimientos del sector productivo, ejemplo de esto es la inclusión de la asignatura de estadística al pensum, la cual tiene como objetivo brindar las competencias necesarias para que los educandos en el momento de insertarse a la vida

laborar estén en capacidad de realizar informes y análisis estadísticos concernientes a su área u oficio de desempeño.

La flexibilidad durante este periodo de tiempo también presenta mejoras sustanciales, que se evidencian con las reuniones constantes del comité académico de la unidad para evaluar nombres y contenidos mínimos de algunas asignaturas del pensum de la carrera de Delineante, con el objeto que sean fácilmente homologables en otros colegios mayores e instituciones técnicas, tecnológicas y universitarias del país.

En el periodo de 2009 a 2010 los cambios y transformaciones realizadas son mínimos, conservando los cambios realizados en el periodo de 2007 a 2008 y presentando como única variación sustancial el incremento del tiempo de la hora cursada en el aula que pasa de 45 minutos a 60 minutos. Debido a esto se puede decir que la pertinencia y la flexibilidad en este periodo permanecen igual a la del periodo de 2008.

## **7. CONCLUSIONES**

Del trabajo de investigación relacionado con la pertinencia y la flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar se puede concluir que: en el periodo comprendido entre el 2003 al 2004 el currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería no fue flexible en cuanto a la posibilidad de cursar asignaturas según intereses y tiempos de los estudiantes, pero sí fue pertinente porque respondió a los desafíos, exigencias y

requerimientos del sector productivo. Lo anterior se comprobó o constató en las mallas y microcurrículos del Programa, que evidenciaban una rigidez estructural con una clara coherencia vertical y un predominio del currículo técnico fortalecido por una intensidad horaria que privilegiaba a las asignaturas de carrera ante las asignaturas de formación humanística.

Para el periodo de tiempo comprendido entre el 2005 al 2006 la flexibilidad en el currículo del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería mejoró en relación al periodo de tiempo en estudio inmediatamente anterior (2003-2004), evidenciándose la posibilidad de matricular y cursar asignaturas transversales en otras unidades del Colegio Mayor y pudiendo homologar asignaturas en otros Colegios Mayores del país y universidades.

En estos dos años (2005. 2006), hubo poca pertinencia porque no existía una articulación activa y participativa entre el programa y el sector productivo.

En el periodo de tiempo comprendido entre 2007 a 2008 la flexibilidad y pertinencia del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería mejoró con respecto a los anteriores periodos de tiempo estudiados (2003 - 2006), aumentando el número de asignaturas transversales que se pueden cursar en otras unidades e incluyendo asignaturas de formación sugeridas por el sector productivo para mejorar el desempeño de los egresados como lo es el caso de estadística. Sin embargo la oportunidad de definir los objetivos de aprendizaje según intereses del educando todavía es limitada y la oportunidad de cursar

asignaturas de diferentes semestres sin prerrequisitos establecidos no es posible en la Unidad. Por otra parte los aspectos de desarrollo académico como la realización de investigaciones propias de la Unidad y la creación de semilleros y grupos de investigación están totalmente descuidados lo cual no favorece la pertinencia ni la flexibilidad curricular del Programa.

En los años entre 2009 a 2010 los cambios realizados en la Unidad fueron mínimos, destacando, como pocos, cambios en el equilibrio del creditaje que se realiza de acuerdo con la intensidad de horas presenciales e independientes de cada asignatura. Para este periodo puede concluirse que la pertinencia y la flexibilidad no variaron con relación a los años en estudios inmediatamente anteriores (2007-2008).

## **8. RECOMENDACIONES**

Al considerar los resultados obtenidos en la presente investigación es posible generar una orientación profunda y flexible que permita lineamientos o recomendaciones que contribuyan a mejorar la pertinencia y la flexibilidad curricular del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Se recomienda generar mesas de trabajo o espacios de encuentros académicos para la revisión de lineamientos y actualización curricular del programa partiendo de las necesidades, contexto y requerimientos del sector productivo.

Para la construcción y revisión del Proyecto Educativo del Programa (PEP) se recomienda la participación activa de toda la comunidad educativa y el sector productivo con el fin de construir un proyecto con pertinencia no solo académica si no social, brindando la oportunidad de realizar una retroalimentación permanente tanto de su entorno como del programa, para ejecutar un plan de mejoramiento continuo y de calidad.

Fortalecer el acompañamiento a egresados de diferentes años, con el fin de consolidar una asociación que propenda por los intereses y necesidades del gremio en la región. Esta asociación tendrá entre otras funciones participar activamente en las mesas de trabajo de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería, realizar capacitaciones y reuniones periódicas entre egresados generando lazos de fraternidad y comunicación constante, que

sirven para estar informado de las últimas novedades y tendencias del sector productivo del delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Se recomienda que la planta de docentes que conformen la unidad, debe ser nombrada en propiedad a tiempo completa, para que participen en cada una de las actividades propuestas por la Unidad y tengan un mayor sentido de pertenencia con el Programa y la Institución.

Partiendo de la concepción de que el currículo debe ser, flexible, democrático, participativo, abierto y modificable a todo nivel (Rodríguez, A, 2012), se recomienda construir un currículo que ponga en práctica las competencias del ser, saber, saber hacer y aprender a convivir con los demás con el fin de impartir una educación integral y de calidad.

Se recomienda que la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar, permita espacios de Cualificación permanente, a los docentes, en diplomados, maestrías y especializaciones en aspectos curriculares y administrativos, ayudara que la Institución mantenga su nivel de calidad y los docentes un sentido de pertenecía con el programa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arley Ossa, E. G., Cadavid, A. M. (2008). *Discursos curriculares en Colombia*. Universidad de Antioquia. Colombia.
- Balestrini Acuña, M. (2001). *Como se elabora el proyecto de investigación. Para estudios formularios o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y proyectos factibles*. Caracas: BL Consultores Asociados.
- Bobbit Franklin, (1918). *The curriculum*, Houghton Mifflin Company. University Press Cambridge Massachusetts. Printed in the U.S.A.
- Buonacore, D. (1980). *Diccionario de Bibliotecología*. (2 ed.). Buenos Aires, Argentina: Marymar.
- Cazares, M. (s.f). *Una reflexión teórica del currículum y los diferentes enfoques curriculares*. UCF, Cuba.
- Calzada Trocones, J. (2004). *Enfoques Curriculares Integradores de los Institutos Superiores Pedagógicos. MSc, de la Educación*. V. 9.

Díaz Barriga, Á. (2000). *Flexibilización curricular y formación profesional*. V Congreso Nacional de Investigación Educativa. Conferencias Magistrales, Universidad de Colima-COMIE. México.

Díaz Barriga, Á. (2003). Curriculum: Tensiones conceptuales y prácticas. *Revista electrónica de investigación y educativa*. 5(2)

Díaz Villa, M. (2002). *Flexibilidad y Educación Superior en Colombia*. (1ª ed.)

García, F. (2000). Currículum y pertinencia. Modelo de análisis sobre pertinencia curricular de la universidad centrooccidental. *Revista Educare*, V. 5. Lisandro Alvarado (UCLA). Barquisimeto Venezuela.

Iafrancesco, G. (2004). *Currículo y plan de estudio*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio

Jiménez Matos, Marcela (2004), *Programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería*

Kemmis, S. (1998). *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Madrid: Morata. (3ª ed.)

Ley 115 de 16 de Julio de 1994

López Jiménez, N. E. (2001). *La De-construcción curricular*. Bogotá: Cooperativa Editorial  
Magisterio, Editorial Nomos.

López Jiménez, N. E. (1999). *Tendencias actuales del desarrollo curricular en Colombia. No 2*.  
Editores: Escuela de pedagogía - Centro de Fuentes de Información.

López, S. N. (2009). *Teorías y diseños curriculares. Modulo*, Fundación Universitaria Luis  
Amigó, Colombia - Medellín

Navas Ríos, M. E. (2012). *Proyecto de investigación: evolución del currículo en Colombia.*  
*Región Caribe. 1070-2010*, Universidad de Cartagena.

Malagón Plata, L.A. (2007). *Currículo y Pertinencia en la Educación Superior. (1ª ed.)*

Malagón Plata, L. A. (2009). *La pertinencia curricular: un estudio en tres programas  
universitarios. Educación y Educadores, 12(1), 11-27.* Universidad de La Sabana –  
Colombia.

Mora, R. (2008). *Diccionario de Educación*. Universidad Simón Bolívar. Colombia

Mora, R. (2010). *Recreando la construcción de un currículo para la Región Caribe*. Barranquilla:  
Ediciones Universidad Simón Bolívar.

Obaya, A y Martínez, E. (2002). El curriculum Flexible. FES-Cuautitlan UNAM, recuperado desde <http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n46ne/curflex.pdf>

Posner, G. (1998). *Análisis del Currículo*. (2ª ed.). Santa fe de Bogotá. Mc Graw Hill.

Proyecto Educativo Institucional, (2006 – 2009) Institución Tecnológica, Colegio Mayor de Bolívar.

Ramírez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigación*. (1º. Ed.). Caracas: Panapo.

Rodríguez Morales, A. (2012). Revista Lampazos, 6, 8, 9.

Ruiz Olabuénaga, J.I., Ispizua, M. A. (1989). *La decodificación de la vida cotidiana: métodos de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Ruiz, R., Martínez, R., Valladares, L. (2010). *Innovación en la educación superior: Hacia las sociedades del conocimiento*. (1ª ed. ). México.

Sacristán, G. (1988). *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Colombia

Sandín, Esteban, M. P. (2003). *Bases Conceptuales de la Investigación Cualitativa. En Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones.* Madrid España: McGraw Hill, p. 119-140.

Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del curriculum.* España: Morata.

Trespalacios Gutiérrez, J., Vázquez Casielles, R. y Bello Acebrón, L. (2005). *Investigación de Mercados.* International Thomson Editores.

Vain, P. D. (1998). *La evaluación de la docencia universitaria: un problema complejo.* Ministerio de Educación Argentina

Zetien Castillo I., Rojas, R. (2003). *Currículo e Innovación en el Programa Delineante de Arquitectura.*

## ANEXOS

*Anexo 1. Ficha técnica del programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnología Colegio Mayor de Bolívar*

<b>FICHA TÉCNICA DEL PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA</b>	
<b>Código</b>	310327200271300111100
<b>Título</b>	TECNÓLOGO EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
<b>Duración</b>	6 semestres
<b>Metodología</b>	Presencial
<b>Jornada</b>	Diurna
<b>Nivel Académico</b>	Tecnológica

**Anexo 2. Plan de estudio de los años estudiados entre el 2003 al 2010, del Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnología Colegio Mayor de Bolívar. 2003**

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA PENSUM I PERIODO 2003												
VI SEMESTRE	C. Empresarial	Practicas	Trabajo de Grado							ETICA PROFESIONAL		HORAS
No. HORAS	4	0	25							3		42
V SEMESTRE	Costos y Presupuestos	Dibujo Naval II	Cátedra M.A.	Tec. Publicar/ta	Insta. Electricas	Insta. Hidro. Sani.	Restauracion II	Inglés I	ANTEPROYECTO	Autocad II	Practicas de Autocad II	HORAS
No. HORAS	4	4	2	5	4	6	5	2	4	3	3	42
IV SEMESTRE	Estructuras II	Dibujo Naval II	TALLER IV	Perspectiva II	Topografía II	Dib. Mec. Industr.	Restauracion I		PROPUESTA	Autocad II	Practicas de Autocad II	HORAS
No. HORAS	4	4	6	4	5	4	5		2	3	3	40
III SEMESTRE	Estructuras I	Construccion III	TALLER III	Perspectiva I	Topografía I	Dib. Mecanico II	HISTORIA DE LA ARG. COLONIAL	Fotografía	Met. Inv. II	Autocad I	Practicas de Autocad I	HORAS
No. HORAS	4	4	6	4	5	4	3	3	2	3	3	41
II SEMESTRE	Matematicas II	CONSTRUCCION II	TALLER II	Tec. Expresion.	DESCRIPIVA	Dib. Mecanico I	HISTORIA de la Arg.		Met. Inv. I	Informatica		HORAS
No. HORAS	2	4	6	4	5	4	3		2	4		34
I SEMESTRE	MATEMATICAS I	CONSTRUCCION I	TALLER I	MANUALZADA	GEOMETRIA PLANA	DIBUJO LINEAL	HISTORIA DEL ARTE	Inglés I	Met. Trabajo	Rel. Humanas	Cátedra Mayorista	HORAS
No. HORAS	2	4	6	5	5	4	3	2	3	1	2	37
TOTAL HORAS												296
Descriptiva II: Pensum: 5 Horas: 2 Horas (1 Estudiante). Medio Ambiente: Pensum : 2 Horas en la carga academica estan dentro del tiempo delproyecto ambiental. Informatica: No salio el curso, Matematicas 1 y 2 se fusionaron en Matematicas 1, Metodologia d												

Anexo 3. Plan de estudio año 2004 (Primero y Segundo Periodo)

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA PEMSUM I PERIODO 2004												
VI SEMESTRE	CATEGORÍA EMPRESARIAL	PRACTICAS		TRABAJO DE GRADO								HORAS
No. HORAS	4	0		26								42
V SEMESTRE		DIBUJO NAVAL II	MEDIO AMBIENTE		INSTALACIONES ELECTRICAS	INST. HIDRAULICAS SANITARIAS	DIBUJO DE RESTAURACION II	INGLES TECNICO II	ANTEPROYECTO	AUTOCAD II		HORAS
No. HORAS	4	4	2	6	4	6	5	2	4	3	3	42
IV SEMESTRE	ESTRUCTURA II	DIBUJO NAVAL I	TALLER IV	PERSPECTIVA II	TOPOGRAFIA II	DIBUJO MECANICO INDUSTRIAL	DIBUJO DE RESTAURACION I		PROPUESTA	AUTOCAD I		HORAS
No. HORAS	4	4	6	4	6	4	5		2	3	3	40
III SEMESTRE	ESTRUCTURA I	CONSTRUCCION II	TALLER III	PERSPECTIVA I	TOPOGRAFIA I	DIBUJO MECANICO II	HISTORIA DE LA ARQ. COLONIAL	FOTOGRAFIA	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION II	AUTOCAD I		HORAS
No. HORAS	4	4	6	4	6	4	3	3	2	3	3	41
II SEMESTRE	MATEMATICAS II	CONSTRUCCION I	TALLER II	TECNICA DE EXPRESION	DESCRIPTIVA	DIBUJO MECANICO I	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA		METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION I	INFORMATICA		HORAS
No. HORAS	2	4	6	4	6	4	3		2	4		34
I SEMESTRE	MATEMATICAS I	CONSTRUCCION I	TALLER I	DIBUJO MANO ALZADA	GEOMETRIA PLANA	DIBUJO LINEAL	HISTORIA DEL ARTE	INGLES TECNICO I	METODOLOGIA DEL TRABAJO	REL. HUMANAS	CATEDRA MAYORISTA	HORAS
No. HORAS	2	4	6	6	5	4	3	2	3	1	2	37
TOTAL HORAS												229

ESTE PENSUM CORRESPONDE A LOS ALUMNOS MATRICULADOS PARA EL PRIMER SEMESTRE DEL 1er. PERIODO DEL 2002 Y FINALIZA EN EL 2do. PERIODO DEL 2004

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA PEMSUM II PERIODO 2004													
VI SEMESTRE	CATEDRA EMPRESARIAL	PRACTICAS		TRABAJO DE GRADO					ETICA PROFESIONAL			HORAS	
No. HORAS	4	0		26					3			42	
V SEMESTRE		DIBUJO NAVAL II	MEDIO AMBIENTE		INSTALACIONES ELECTRICAS	INST. HIDRAULICAS SANITARIAS	DIBUJO DE RESTAURACION II		INGLES TECNICO II	ANTEPROYECTO	AUTOCAD III	HORAS	
No. HORAS	4	4	2	6	4	6	6		2	4	3	39	
IV SEMESTRE	ESTRUCTURA II	DIBUJO NAVAL I	TALLER IV	PERSPECTIVA II	TOPOGRAFIA II	DIBUJO MECANICO INDUSTRIAL	DIBUJO DE RESTAURACION I			PROPUESTA	AUTOCAD II	HORAS	
No. HORAS	4	4	6	4	5	4	5			2	3	37	
III SEMESTRE	ESTRUCTURA I	CONSTRUCCION III	TALLER III	PERSPECTIVA I	TOPOGRAFIA I	DIBUJO MECANICO II	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA COLONIAL		FOTOGRAFIA	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION III	AUTOCAD I	HORAS	
No. HORAS	4	4	6	4	5	4	3		3	2	3	36	
II SEMESTRE	MATEMATICAS II	CONSTRUCCION II	TALLER II	TECNICA DE EXPRESION	DESCRIPTIVA	DIBUJO MECANICO I	HISTORIA DE LA ARQUITECTURA			METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION II	INFORMATICA	HORAS	
No. HORAS	2	4	6	4	5	4	3			2	4	34	
I SEMESTRE	MATEMATICAS I	CONSTRUCCION I	TALLER I	DIBUJO MANO ALZADA	GEOMETRIA PLANA	DIBUJO LINEAL	HISTORIA DEL ARTE		INGLES TECNICO I	METODOLOGIA DEL TRABAJO	REL. HUMANAS	CATEDRA MAYORIST	HORAS
No. HORAS	2	4	6	5	5	4	3		2	2	1	2	36
TOTAL HORAS													
226													
ESTE PENSUM CORRESPONDE A LOS ALUMNOS MATRICULADOS PARA EL PRIMER SEMESTRE DEL 1er. PERIODO DEL 2002 Y FINALIZA EN EL 2do. PERIODO DEL 2004													

**Anexo 4. Plan de estudio año 2005 (Primer Periodo)**

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA PENSUM I PERIODO 2005													
VI SEMESTRE	AUTOCAD IV		PRACTICAS		TECNICAS DE PRESENTACION DE PROYECTO	CATEDRA EMPRESARIAL				TRABAJO DE GRADO	ETICA PROFESIONAL		HORAS
No. HORAS	3		2		3	4				25	2		48
V SEMESTRE	AUTOCAD III	INSTALACIONES ESPECIALES	COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACION	DESIÑO MECANICO INDUSTRIAL	FOTOGRAFIA	DESIÑO NAVAL II	TOPOGRAFIA II	INGLES TECNICO I	ANTEPROYECTO		PRACTICAS AUTOCAD II	DESIÑOS RESTAURACION II	HORAS
No. HORAS	3	4	4	4	3	4	5	3	4		3	4	39
IV SEMESTRE	AUTOCAD II	ESTRUCTURA II	TALLER IV	DESIÑO MECANICO I	TECNICAS DE ESTUDIO	DESIÑO NAVAL I	TOPOGRAFIA I		SEMINARIO IV	REL. HUMANAS I	PRACTICAS AUTOCAD I	DESIÑO DE RESTAURACION I	HORAS
No. HORAS	3	4	4	4	4	4	5		2	3	3	6	41
III SEMESTRE	AUTOCAD I	ESTRUCTURA I	TALLER III	DESIÑO MECANICO I	PERSPECTIVA		HISTORIA DE LA ARQUITECTURA COLONIAL	INGLES TECNICO I	SEMINARIO III	REL. HUMANAS I	PRACTICAS AUTOCAD I	INT. MODULOS BANTARAS	HORAS
No. HORAS	3	4	4	4	4		2	2	2	2	3	0	38
II SEMESTRE	INFORMATICA	CONSTRUCCION II	TALLER II		DESCRPTIVA		HISTORIA DE LA ARQUITECTURA		SEMINARIO II	CATEDRA MAYORISTA II		MEDIO AMBIENTE	HORAS
No. HORAS	3	4	4		4		2		2	2		2	33
I SEMESTRE	MATEMATICAS	CONSTRUCCION I	TALLER I	DESIÑO MAND ALMARA	SEMIETRIA PLANA	DESIÑO LINEAL	HISTORIA DEL ARTE		SEMINARIO I	CATEDRA MAYORISTA I			HORAS
No. HORAS	4	4	4	4	4	4	2		2	2			38
<b>TOTAL HORAS</b>													
<b>37</b>													
<b>ESTE PENSUM SE APLICARA A PARTIR DEL 2do. PERIODO DEL 2002</b>													

**Anexo 5. Plan de estudio año 2005 Periodo de Transición (Segundo Periodo)**

COLEGIO MAYOR DE BOLVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA PERIODO DE TRANSICIÓN - 2005 II PERIODO												
<b>VI SEMESTRE</b>	CATEDRA EMPRESARIAL	PRACTICAS		TRABAJO DE GRADO				ETICA PROFESIONAL				HORAS
No. HORAS	4	0		20				3				43
<b>V SEMESTRE</b>	COSTOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACION	DIBUJO NAVAL II		TECNICAS DE PRESENTACION DE PROYECTO	INSTALACIONES ELECTRICAS			INGLES TECNICO I		AUTOCAD II	PRACTICAS AUTOCAD II	HORAS
No. HORAS	4	4	2	8	4	0	0	2	4	3	3	42
<b>IV SEMESTRE</b>	ESTRUCTURA II	DIBUJO NAVAL I		PERSPECTIVA II	TOPOGRAFIA II	DIBUJO MECANICO INDUSTRIAL				AUTOCAD I	PRACTICAS AUTOCAD I	HORAS
No. HORAS	4	4	0	4	8	4	5		2	3	3	40
<b>III SEMESTRE</b>	AUTOCAD I	ESTRUCTURA I		DIBUJO MECANICO I	PERSPECTIVA			INGLES TECNICO I		REL. HUMANAS I	PRACTICAS AUTOCAD I	HORAS
No. HORAS	2	4	4	4	4		2	2	2	2	3	30
<b>II SEMESTRE</b>	INFORMATICA	CONSTRUCCION II			DESCRPTIVA					CATEDRA MAYORISTA I		HORAS
No. HORAS	3	4	4		4		2		2	2		33
<b>I SEMESTRE</b>	MATEMATICAS	CONSTRUCCION I		DIBUJO MANO ALZADA	GEOMETRIA PLANA	DIBUJO LINEAL				CATEDRA MAYORISTA I		HORAS
No. HORAS	4	4	4	4	4	4	2		2	2		30

II PERIOD DEL 200.

I PERIOD DEL 200

PENSUM APLICADO EN EL PRIMER PERIODO DEL 2004  
(Periodo de Transición Segundo Semestre del 2005)

**Anexo 6. Plan de estudio año 2006 (Primer y Segundo Periodo)**

INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR																	UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA																			
Plan de estudios - Sistema de créditos Académicos - Marzo, 2006																																				
EJES TEMATICOS		COMPRESION Y APLICACION DE BASICAS DE LOS COMPONENTES BASICOS DE UN										COMPRESION DE PROYECTOS COMPLEJOS																								
		Seminaro para la elaboración del dibujo				Evaluación de la Art. e Ing.				Inicio del dibujo digitalizado		Proyectos		Representación de proyectos de		Representación de proyectos de		Integración de saberes																		
No	NUCLEOS BASICOS / COMPONENTE	TC	I SEMESTRE				II SEMESTRE				III SEMESTRE				IV SEMESTRE				V SEMESTRE				VI SEMESTRE													
			Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI										
1	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	9					Seminario I	1	1	2			Seminario II	1	1	2			Propuesta	1	1	2			Antaproyecto	1	1	2	Trabajo de grado	4	4	8				
2	FUNDAMENTACIÓN BÁSICA	23	Matemáticas	2	2	4	Descriptiva	2	4	2	Autocad I	2	4	2	Autocad II	2	4	2	Autocad III	2	4	2	Autocad IV	2	4	2	Costos y Presupuesto	2	4	2	Cátedra Empresarial	1	1	2		
			Geometría	2	2	4	Informática	2	4	2					Electiva	1	2	1																		
			Dibujo Lineal	2	4	2	Electiva	1	2	1																										
3	FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA	47	ARQUITECTURA	Dibujo Mano Alzada	2	4	2				Perspectiva	2	4	2	Técnicas de Expresión	2	4	2	Técnicas de presentación de proyecto	2	4	2	Prácticas	4	4	8										
				Taller I Representación proyecto una planta	2	4	2	Taller II Representación proyecto dos plantas	2	4	2	Taller III Representación proyecto complejo	2	4	2	Taller IV Representación proyecto urbano	2	4	2																	
				Construcción I	2	4	2	Construcción II	2	4	2	Electivas	2	4	2	Dibujo de Restauración	2	4	2																	
												Dibujo de Estructuras	2	4	2	Topografía	2	2	4	Dibujo Mecánico Industrial	2	4	2	Dibujo Naval	2	4	2									
												Instalaciones Hidráulica - sanitarias	2	2	4				Instalaciones Especiales	2	2	4														
4	FORMACION HUMANÍSTICA	9	Cátedra Mayorista I	1	1	2	Cátedra Mayorista II	1	1	2	Relaciones Humanas I	1	1	2	Relaciones Humanas II	1	1	2																		
							Arquitectura e Ingeniería	2	2	4									Electiva	1	2	1	Electiva	1	2	1										
5	COMUNICACIÓN	6	Comunicación oral y escrita I	2	2	4	Comunicación oral y escrita II	2	2	4									Inglés I	1	1	2	Inglés II	1	1	2										
Total de créditos		88	8	16	23	22	9	16	24	21	9	14	24	18	9	16	26	19	9	16	26	19	7	14	17	25										
NUCLEOS PROBLEMATICOS			¿Qué conocimientos y destrezas básicas requiere el estudiante para la elaboración de proyectos de dibujo?							¿Qué conocimientos y destrezas tecnológicas requiere el estudiante para la elaboración de un proyecto de dibujo de mayor complejidad?							¿Cómo aplica el estudiante los conocimientos y destrezas adquiridos en la elaboración de un proyecto de dibujo?																			
ELECTIVAS :			FUNDAMENTALES (2) - COMPLEMENTARIAS (2) - BIENESTAR (2) Fotografía (1) - Medio Ambiente (1) - Historia de la Arquitectura de Cartagena (1) - Técnicas de la madera (1) - Estructuras metálicas (1) - Historia del Arte (1) * Bienestar (2)																																	

Anexo 7. Plan de estudio año 2007 (Primer y Segundo Periodo)

INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR																				UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA																												
Plan de estudios - Sistema de créditos Académicos - Marzo, 2007																																																
No	EJES TEMATICOS		COMPRESION Y APLICACION DE BASICA DE LOS COMPONENTES BASICOS DE UN PROYECTO DE												COMPRESION DE PROYECTOS COMPLEJOS																																	
			I SEMESTRE				II SEMESTRE				III SEMESTRE				IV SEMESTRE				V SEMESTRE				VI SEMESTRE																									
NUCLEOS BASICOS / COMPONENTE		TC	Asignatura		Cr	TP	TI	Asignatura		Cr	TP	TI	Asignatura		Cr	TP	TI	Asignatura		Cr	TP	TI	Asignatura		Cr	TP	TI																					
1	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA		9	Seminario I				2	2	4	Seminario II				1	1	2	Propuesta				1	1	2	Anteproyecto				1	1	2	Opción de grado				2	2	4										
2	FUNDAMENTACIÓN BÁSICA		23	Matemáticas		2	2	4	Descripta		2	4	2	Autocad I		2	4	2	Autocad II		2	4	2	Autocad III		2	4	2	Autocad IV		2	4	2	Estadística		2	2	4	Costos y Presupuesto		2	4	2	Empleamiento		2	2	4
3	FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA	ARQUITECTURA	41	Dibujo Mano Alzada		2	4	2	Paseo				2	4	2	Técnicas de Expresión				2	4	2	Técnicas de presentación de proyecto				2	4	2	Prácticas				6														
				Taller I Representación proyecto una planta		2	4	2	Taller II Representación proyecto dos plantas		2	4	2	Taller III Representación proyecto complejo		2	4	2	Taller IV Representación proyecto urbano		2	4	2																									
				Construcción I		2	4	2	Construcción II		2	4	2	Electiva				2	4	2	Dibujo de Rehabilitación		2	4	2																							
								Dibujo de Estructuras Instalaciones Hidráulicas - sanitarias		2	2	4	Electiva				2	4	2	Dibujo Mecánico		2	4	2	Dibujo Naval		2	4	2																			
												Dibujo de Estructuras Instalaciones Hidráulicas - sanitarias		2	2	4	Topografía				2	2	4	Instalaciones Especiales		2	2	4	Instalaciones II		2	4	2															
4	FORMACIÓN HUMANÍSTICA		9	Civiles Mayorista I		1	1	2	Civiles Mayorista II Hist. de la Arquitectura e Ingeniería		2	4	2	Relaciones Humanas I				1	1	2					Ética Profesional				1	2	1																	
5	COMUNICACIÓN		6	Comunicación oral y escrita I		2	2	4	Comunicación oral y escrita II				2	2	4					Electiva				1	2	1	Electiva				1	2	1															
Total de Créditos			87	9		18	23	22	9				18	25	23	0				14	24	18	0				16	27	21	0				16	25	19	7				17	17	16					
NUCLEOS PROBLEMÁTICOS			¿Qué conocimientos y destrezas básicas requiere el estudiante para la elaboración de proyectos de dibujo?												¿Qué conocimientos y destrezas técnicas requiere el estudiante para la elaboración de un proyecto de dibujo de mayor complejidad?					¿Cómo aplica el estudiante los conocimientos y destrezas adquiridos en la elaboración de proyecto de dibujo?																												
ELECTIVAS : FUNDAMENTALES (2) - COMPLEMENTARIAS (2) - BIENESTAR (2)																																																

ARNALDO NUJAR MENDOZA Jefe de

Observación: 1.) Cambio del formato de presentación de la malla curricular, se incluyen aspectos como: # de créditos, ejes temáticos, # de horas presenciales, # de horas independientes y núcleos problemáticos. 2.) los ejes temáticos a su vez se subdividen

Anexo 8. Plan de estudio años 2008 (Primer y Segundo Periodo)

INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLVAR																				UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA																						
Plan de estudios - Sistema de créditos Académicos - Marzo, 2008																																										
No	EJES TEMATICOS		COMPRESION Y APLICACION DE LA BANCA DE LOS COMPONENTES BASICOS DE UN PROYECTO DE DIBUJO												COMPRESION DE PROYECTOS COMPLEJOS																											
			I SEMESTRE				II SEMESTRE				III SEMESTRE				IV SEMESTRE				V SEMESTRE			VI SEMESTRE																				
			Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI																
	FUNDAMENTACIÓN GENERAL						Epistemología				Seminar				Proyecto				Opción de grado I			Opción de grado II																				
2	FUNDAMENTACIÓN BÁSICA		Matemáticas				Autocad I				Autocad II				Autocad III				Realidad virtual			Autocad IV																				
			Geometría				Informática aplicada				Administración General				Estadística				Programación de obras			Emprendimiento																				
			Matemática básica				Descripción								Electiva																											
			Dibujo Lineal				Diseño y medio ambiente																																			
3	FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA		Dibujo Mano Alzada				Perspectiva				Técnicas de Expresión				Técnicas de presentación de proyecto			Prácticas																								
	ARQUITECTURA		Taller I Representación proyecto una planta				Taller II Representación proyecto dos plantas				Taller III Representación proyecto complejo				Taller IV Representación proyecto urbano																											
	INGENIERIA		Construcción I				Construcción II				Electiva				Dibujo de Restauración																											
											Electiva				Dibujo Mecánico																											
											Dibujo de Estructuras				Topografía			Dibujo Naval																								
											Instalaciones Hidráulicas - sanitarias				Instalaciones I			Instalaciones II																								
4	FORMACIÓN HUMANÍSTICA		Ctedra Mayorista I				Ctedra Mayorista II				Relaciones Humanas I				Ética Profesional			Electiva			Electiva																					
			Comunicación oral y escrita I				Comunicación oral y escrita II								Inglés I			Inglés II																								
5	COMUNICACIÓN																																									
Total de créditos			9				17				27				24				10			18			29			20			9			18			29			19		
NUCLEOS PROBLEMÁTICOS			¿Qué conocimientos y destrezas básicas requiere el estudiante para la elaboración de un proyecto de dibujo?												¿Qué conocimientos y destrezas tecnológicas requiere el estudiante para la elaboración de un proyecto de dibujo de mayor complejidad?						¿Cómo aplica el estudiante los conocimientos y destrezas adquiridos en la elaboración de un proyecto de dibujo?																					
ELECTIVAS : FUNDAMENTALES (2) - COMPLEMENTARIAS (2) - BIENESTAR (2)																																										
ARNALDO NUÑO MENDOZA Jefe de Curriculo																																										
Observación: 1.) Cambio del formato de presentación de la malla curricular, se incluyen aspectos como: # de créditos, ejes temáticos, # de horas presenciales, # de horas independientes y nucleos problemáticos. 2.) los ejes temáticos a su vez se subdividir																																										

Anexo 9. Plan de estudio año 2009 –2010 (Primer y Segundo Periodo)

INSTITUCION TECNOLOGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA Programa Delineante de Arquitectura e Ingeniería																											
Plan de estudios - Sistema de créditos Académicos - 1p-2009																											
No	EJES TEMATICOS NUCLEOS BASICOS / COMPONENTE	TC	COMPRESION Y APLICACION DE LA BASICA DE LOS COMPONENTES BASICOS DE UN PROYECTO												COMPRESION DE PROYECTOS COMPLEJOS												
			I SEMESTRE			II SEMESTRE			III SEMESTRE			IV SEMESTRE			V SEMESTRE		VI SEMESTRE										
			Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI	Asignatura	Cr	TP	TI					
1	FUNDAMENTACION CENTRICA	7																									
2	FUNDAMENTACION BASICA	31	Matemáticas 0101080				Autodes I 0102081	2	4	2	Autodes II 0102082	2	4	2	Autodes III 0102083	2	4	2	Realidad virtual 0102087	2	4	2					
			Informáticas Básicas 0101088				Presentación Aplicada 0102088																				
			Geometría 0101082	2	2	4	Descriptiva 0102083	2	4	2																	
			Dibujo Lineal 0101083	2	4	2	Desarrollo y Medio Ambiente 0102086								Electiva 0104082	1	2	1	Programación de Obras 0102089	2	4	2	Emprendimiento 0102088				
3	FORMACION TECNICA	48	Dibujo Mano Alzada 0101084	2	4	2				Perceptiva 0102085	2	4	2	Técnicas de Expresión 0104085	2	4	2	Téc. de presentación de proyecto 0102082	2	4	2	Prácticas 0102083	6	10			
			Taller I 0101089	2	4	2	Taller II 0102089	2	4	2	Taller III 0102092	2	4	2	Taller IV 0102093	2	4	2									
			Construcción I 0101085	2	4	2	Construcción II 0102088	2	4	2	Electiva de Bienestar 0102084	1	2	1	Dibujo de Restauración 0104083	2	4	2									
										Electiva 0102084	1	2	1	Dibujo Mecánico Industrial 0104084	2	4	2	Dibujo Mecánico Industrial 0102084	2	4	2						
										Dibujo de Estructuras 0102082	2	4	2	Topografía 0104081				Dibujo Naval 0102081	2	4	2						
										Instalaciones - Hidráulicas - Sanitarias 0102089								Instalaciones I 0102081									
4	FORMACION HUMANISTICA	8	Catedra Mayorista I 0101087	1	1	2	Catedra Mayorista II 0102087	1	1	2																	
							Hist. de la Arq. e Ing. 0102088	2	2	4																	
5	COMUNICACION	6	Comunicación oral y escrita I 0101086	2	2	4	Comunicación oral y escrita II 0102089	2	2	4																	
<b>Total de créditos</b>			<b>99</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>14</b>
<b>NUCLEOS PROBLEMATICOS</b>			¿Qué conocimientos y destrezas básicas requiere el estudiante para la elaboración de proyectos de dibujo?										¿Qué conocimientos y destrezas tecnológicas requiere el estudiante para la elaboración de un proyecto de dibujo de mayor complejidad?					¿Cómo aplica el estudiante los conocimientos y destrezas adquiridos en la elaboración de un proyecto de dibujo?									
ELECTIVAS : FUNDAMENTALES (2) - COMPLEMENTARIAS (1) - BIENESTAR (2) El estudiante debe cumplir con 300 horas de prácticas.																											
CAMBIA DE NOMBRE		CAMBIA DE INTENSIDAD		CAMBIA DE SEMESTRE		NUEVA																					
El estudiante debe demostrar la competencia de un nivel B1 en Inglés.		El tiempo de duración de las Prácticas está sujeto a las condiciones requeridas por cada Unidad.						El estudiante podrá cursar las electivas en cualquiera de los seis semestres																			
El estudiante podrá cursar las electivas en cualquiera de los seis semestres								El estudiante podrá cursar las electivas en cualquiera de los seis semestres																			
De Bienestar		De Profundización		De Complementación		2C		2C		2C		2C		2C		2C		2C		2C		2C		2C		2C	

***Anexo 10. Misión y Visión - Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería***

**VISIÓN:**

*“Ofrecer el programa, con la formación más completa y actualizada, apoyado en la investigación como actividad esencial, con el perfil de formación personal y profesional adecuado, revisando continuamente su plan de estudios con una estructura curricular flexible y ajustada al sistema de créditos y a las disposiciones que establezca el gobierno, con proyección social frente a las demandas del mercado laboral, a los avances tecnológicos, fomentando la investigación, estableciendo convenios de cooperación académica”.*

**MISIÓN:**

*“Ofrecer y ejecutar los programas académicos existentes conservando los principios éticos y valores humanos y proyectar nuevos programas de formación personal altamente calificados para cubrir las necesidades de desarrollo del mercado laboral en el campo de la Arquitectura, la Ingeniería y en sus diferentes ramas a nivel regional y nacional”.*

*Anexo 11. Formato Microcurrículo desde el 2003 hasta 2009*



**UNIDAD: ARQUITECTURA E INGENIERIA**  
**Programa: DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA**

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO</b>			
Código	:	Denominación	:
Requisitos	:		
Hrs/Pres.	:		:
Hrs/T.I.	:	Horas totales	:
			Créditos:
AREA:			
COMPONENTE:			
1. PRESENTACIÓN DEL CURSO:			
2. JUSTIFICACIÓN			
3. OBJETIVO GENERAL			
4. COMPETENCIAS:			
• DEL SER:			
• DEL SABER:			
• DEL SABER HACER:			
5. CONTENIDO BÁSICO CONTENIDOS TEMÁTICOS			
6. METODOLOGÍA COMPONENTE INVESTIGATIVO			
7. RECURSOS			
8. EVALUACIÓN			
9. BIBLIOGRAFÍA			
firmas			
Director		Jefe de currículo y/o coordinador de programa	Fecha

**Anexo 12. Formato Microcurrículo, desde II semestre 2009 -2010**

 <p>INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR</p>	<p>INSTRUCTIVO MICROCURRÍCULO UNIDAD ACADEMICA</p>	Cód. Doc.	IT-DI-001
		Versión	0
		Fecha	15-09-2009
		Página	182 de 5

<b>2. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO</b>					
<b>Código</b>	:		<b>Denominación</b>	:	
<b>Requisitos</b>	:		:	:	
<b>Hrs/Pres.</b>	:		:	:	
<b>Hrs/T.I.</b>	:		<b>Horas totales</b>	:	
			<b>Créditos:</b>		

**Notas:**

1. Tener en cuenta aquí la clasificación del curso en el **Área de Formación Básica** o en el **Área de Formación Profesional** y dentro de cada una de las áreas el **Componente al que pertenece**.
2. **Hrs/Pres.** = Horas presenciales por semana con acompañamiento
3. **Hrs/T.I.** = Horas de trabajo independiente por semana sin acompañamiento
4. **Horas totales** = (**Hrs/Pres.** + **Hrs/T.I.**) \* 16

**5. PRESENTACIÓN DEL CURSO:**

Un texto breve en el que se haga explícito el objeto de estudio en el curso; se exprese el lugar actual del objeto del curso en los campos: científico, tecnológico y laboral y que indique la forma como está organizado el curso (unidades, módulos, proyectos, problemas, núcleos del saber, ejes temáticos). Su redacción invita con sencillez a que el estudiante atienda con responsabilidad compartida el desarrollo del curso.

**6. JUSTIFICACIÓN**

Aquí se busca interesar a los estudiantes:

- Explicándoles las razones que relacionan el curso con la formación profesional y con el campo ocupacional (**¿Cuál es su pertinencia?**).
- Se hace manifiesta la articulación del objeto de estudio de este curso con otras **experiencias previas académicas o prácticas**, pueden ser cursos anteriores.
- Dígalos cuál es la **importancia** de la temática del curso en el **mundo actual**.
- Como se articula el programa con la **misión institucional**.

### 7. OBJETIVO GENERAL

El objetivo se debe enunciar en función del alumno, de lo que este debe ser capaz de lograr en términos de aprendizaje, de sus formas de pensar y sentir y de la formación de acciones valorativas. Sus elementos constitutivos son: las habilidades a lograr (acciones y operaciones), los conocimientos, las acciones valorativas, las condiciones en las que ocurrirá la apropiación (nivel de asimilación, medios a utilizar, entre otros).

En otras palabras el objetivo general del curso se expresa y orienta hacia la formación integral de los participantes del curso. Es decir, expresa los logros esperados en la apropiación de conceptos básicos, la actitud y aplicación de esos conocimientos y a la manera como los mismos se pueden expresar de diversas formas.

### 8. COMPETENCIAS:

Se deben presentar según las competencias establecidas en los correspondientes perfiles y definidas en el diseño curricular, como también las competencias explícitas en cada programa. Es importante tener en cuenta que al curso no solamente accederán estudiantes por ciclos, sino personas interesadas en solo desarrollar esas competencias.

**DEL SER:** referidas a valores, actitudes, normas.

**DEL SABER:** referidas a nociones, conceptos, principios, categorías

**DEL SABER HACER:** referidas a los procedimientos, aplicación de metodologías y técnicas (se incluyen las competencias tecnológicas)

### 5. CONTENIDO BÁSICO

Incluye los conceptos básicos, jerarquizados de acuerdo con niveles de complejidad. Su selección es el producto de la reflexión individual y colectiva de pares (colegas que trabajan y han trabajado sobre el curso) y coherentes con las competencias de actuación necesarias en el campo profesional.

Tenga en cuenta que todos estos elementos estén presente:

- Los contenidos (Temas y subtemas) propuestos deben tener en cuenta los saberes previos de los estudiantes.
- Deben estar actualizados.
- Ha de quedar muy claro cuáles son los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales) del curso que posibilitan el desarrollo de las competencias y habilidades propuestas en éste.
- Los contenidos deben organizarse jerárquicamente de forma que su presentación contribuya a la comprensión de las relaciones entre los mismos.

### 6. METODOLOGÍA

En términos generales aquí se debe tener en cuenta el cómo se va a realizar la ejecución del diseño curricular general del curso. Es decir, su ejecución con los estudiantes.

Si su curso se desarrolla orientado hacia la culminación de un proyecto o propuesta, entonces, aquí se señalarán las etapas dentro del curso, las actividades de construcción del mismo, las formas de participación de los estudiantes y del profesor.

Si su curso está trabajando por unidades, entonces exprese en cada una de ellas, las

actividades lideradas por el docente, las de los estudiantes, los trabajos de campo, los laboratorios. Si incluye actividades individuales y colectivas, especifíquelas.

Es deseable que también incluya una descripción general de las actividades de aprendizaje específicas cuyo desarrollo requiere de manera particular cada curso y que se llevarán a cabo en el espacio de “precisiones teóricas”, tales como talleres, visitas de campo, mesas redondas, foros, propuestas, sustentaciones, consultas, asesorías, experiencias, tutorías etc.

También, debe especificar cuáles son las actividades de trabajo independiente sin acompañamiento; indagaciones, consultas, resolución de problemas en grupo, investigaciones, recopilación y organización de información, lecturas guiadas, reseña de textos, videos, películas, consultas por Internet, diseño de modelos y proyectos, entre otras.

En general las estrategias giraran en torno a lo planteado por la filosofía del sistema de créditos que incluye trabajo presencial, trabajo independiente del estudiante con el acompañamiento del docente y trabajo totalmente independiente del estudiante.

## **7. RECURSOS**

Se debe incluir todas las ayudas que se requiera para el desarrollo del curso como video beam, retroproyector, revistas, periódicos, Internet computador.

## **8.EVALUACIÓN**

Esta debe ser coherente con los objetivos y las competencias a desarrollar.

De manera concisa exponga los criterios de evaluación que considera deben acompañar el desarrollo del curso, según sus características de contenido, ejecución (metodología), intenciones educativas y objetivos. Se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Definición de los criterios cualitativos y cuantitativos para la valoración de las actividades (Cualitativo: Calidad de la Participación y del trabajo, creatividad, presentación...Cuantitativo: Porcentaje asignado a cada uno de los criterios de evaluación por actividad).
- Todas las actividades del curso (tareas, ejercicios...) debe tener asignada una calificación.
- La evaluación tiene en cuenta las diversas actuaciones del estudiante, tales como: tareas, participación, aportes al curso, interactividad con el profesor y los compañeros siempre que éstas sean significativas para el desarrollo del curso.
- La evaluación tiene en cuenta otros aspectos como la puntualidad, la creatividad en la realización de tareas, la autonomía en la realización del trabajo, la profundidad en el tratamiento del tema indagado, etc.
- La evaluación incluye trabajos individuales y en grupo.
- Los exámenes parciales hacen parte de las demás calificaciones que se toman por

cada alumno para definir las tres calificaciones que pasan a Registro Académico. Por lo tanto, los porcentajes asignados son proporcionales al esfuerzo sostenido y no a un momento en particular.

- La co-evaluación y la autoevaluación también pueden constituirse en criterios de evaluación y de calificación.
- Valor porcentual asignado a cada aspecto que se evalúa.

#### 10. BIBLIOGRAFÍA

- Lo más actualizada posible.(cinco últimos años)
- Lo más pertinente posible
- Consignar los títulos básicos e indispensables para el curso, no toda la bibliografía existente. Es necesario priorizar.
- Aun cuando el profesor tenga un texto que considera más completo (guía), **siempre** se dará la opción al estudiante para que amplíe su búsqueda y pueda traer a escena autores, conceptos y teorías que enriquezcan los procesos.
- Además de los libros, sugerir revistas de comprobada calidad y reconocimiento académico en su respectiva área.
- Incluir direcciones para la consulta en la web.
- Incluir bibliografía de consulta en inglés.

<b>Firma Jefe y/o Coordinador de Currículo</b>	<b>Firma de Director/a</b>	<b>Fecha</b>

**Anexo 13. Listada de graduandos por semestre del 2003 al 2010**

**Año 2003**

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
CARMEN DE BOLÍVAR

UNIDAD DE ARQUITECTURA  
E INGENIERÍA

AL CONTENER EN ESTE CUADRO  
2003 - 126

Cartagena de Indias D. T. y C. 1 de Julio de 2003

Señores  
RAFAELA GUZMÁN  
Jefe de Admisiones, Registro y Control Académico  
CITELORO MAYOR DE BOLÍVAR  
D. T. y C.

Ref: Listado estudiantes VI semestre con sus respectivos números de cédula de ciudadanía.

No.	ESTUDIANTES	CÉDULA DE CIUDADANÍA
1	ARIBDO MONCAPIS CLONIA MARIA	45340789 Cartagena
2	SARAIY HERNANDEZ EADY DEL CARMEN	45336892 Cartagena
3	GAZALANZO PERRERA ELSA MARIA	45343989 Cartagena
4	LEONOR ROSA LOPEZ FRANCY ELENA	45.349.448 de Cartagena
5	OSIELA ROSA ZARALA LUZ KARME	45.378.331 de Cartagena
6	ROSEVERGIA RUIZ SAMIRNA ISABEL	45.330.560 Cartagena - Bolívar
7	FLORAL DE VOZ YASIRIS RAOLA	45331785 Cartagena
8	GOMEZ GOMEZ LUIS GABRIEL	45342504 Cartagena
9	LUNA PUENTES ERICA PATRICIA	45.384.416 Carmen de Bolívar
10	MONROY GOMEZ ALBA ROSA	45.394.574 de Cartagena - Bolívar
11	MENISE CEDENO KATIA DEL CARMEN	45331544 Cartagena
12	PINA CASTRO LUIS EDUARDO	7937229 Arjona
13	QUINTANA RODRIGUEZ KATIA ISABEL	45342358 Cartagena
14	SILVA RODRIGUEZ LAURA CAROLINA	40.048.246 de Tunja
15	TOBIAS LOPEZ MARTHA SILVANA	45332236 Cartagena

  
**RUTH MUNGUÁ CARRANCO**  
 Secretaria Académica  
 Unidad de Arquitectura e Ingeniería

*Piñi*  
*MU*  
*020703*  
*4999 MU*  
*2-Jul 2003*



UNIVERSIDAD DEL BOLÍVAR

UNIDAD DE ARQUITECTURA  
E INGENIERÍA

AL CONTENIDO DE ESTE NUMERO

2003

Cartagena de Indias D. T. y C. 10 de Diciembre de 2003.

COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR  
Estado graduando Segundo Período 2003  
10 de Diciembre de 2003

Nº	ESTUDIANTES	CODIGO	CEDULA DE CIUDADANIA
1	ANGULO SALGADO VANNEY	300101001	45515343 Cartagena
2	ATENCIO PEREZ MARIA MARGARITA	190007502	45 503 108 Cartagena (Bol)
3	BOLERO CASTAÑA ANTONIO ENRIQUE	30001332	71188817 Cartagena
4	CASTELLANOS LIZBENIGORI	190007006	9 696 551 Cartagena
5	CHAVEZ ANCI KAREN EUGENIA	30011010	45541054 Cartagena
6	RODRIGUEZ AGUIAR ORLANDO	20001300	9 103 081 Cartagena
7	CHAVEZ DE MEZ DAVID ALBERTO	200101013	71184900 Cartagena
8	MOJICA VILLANES DAVID ENRIQUE	20001302	9207011 Turbaco
9	NAVARO NAVARRO GABRIEL TOMAS	20001305	71192840 Cartagena
10	REINERO CASALAN MARTHA LIZ	300101022	45 700 694 Turbaco - Bolívar
11	ROCHA BARRIOS MARIBETH	200101024	22 865 823 Cúcuta

Atentamente,

*Rafael Alfonso C.*  
Rafael Alfonso C. CARRERO  
Secretaría Académica  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería

Paz y Cultura un estilo de vida en convivencia

Unidad de Arquitectura e Ingeniería - Calle 100 No. 100 - 450000 - Cartagena de Indias - Colombia - Teléfono: (57) 313 4000000 - Fax: (57) 313 4000001 - E-mail: adm@unibolivar.edu.co

Año 2004

UNIDAD DE ARQUITECTURA  
E INGENIERÍA

2004

I- 2004

070-I

Cartagena de Indias D. T. y C. 25 de Junio de 2004

Señora  
RAFAELA GUZMAN  
Jefe de Admisiones, Registro y Control Académico  
COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR  
E. S. D.

Ref. Listado estudiantes VI semestre con sus respectivos números de cédula de ciudadanía.

No.	ESTUDIANTES	CEDULA DE CIUDADANIA
1	[REDACTED]	990015 CARTAGENA
2	MESA VILLASQUEZ DEISY ALEXANDRA	990040 SOACHA
3	[REDACTED]	990010 CARTAGENA

Atentamente,  
*Ruth Mongua Camargo*  
RUTH MONGUA CAMARGO  
Secretaria Académica  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería.

c.c Archivo  
Elab. Ruth Mongua

*J. Junio 25/2004*

**Paz y Cultura un estilo de vida en convivencia**

Caracas, Calle de la Fección, Carrera 2 No. 25 - Of. Teléfono: 8804091 - 8804092 - 8804093 - 8804094 Ext. 100 Teléfono: 88000717 - 8800040 y 880405  
www.colmayor.gov.ve.co Cartagena de Indias - Colombia



**INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
LEON MATOS DE BOLÍVAR**

**E INGENIERÍA**  
AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO  
**202 -**

*A.P. - 2004*

Cartagena de Indias, 6 de Diciembre de 2004 143-1

**DONNA**  
**MARCELA JIMENEZ MATOS**  
Rectora Colegio Mayor de Bolívar  
Ciudad

Ref. Solicitud de Ceremonia de Grado para el Segundo Período Académico del 2004

Cordial saludo,

Los alumnos de la Unidad de ARQUITECTURA E INGENIERÍA del segundo período Académico del año 2004, con la conformidad de la relación, remiten los respectivos precios exigidos por el artículo 94 del Estatuto Estudiantil, para optar al título que le confiere el Colegio Mayor de Bolívar.

Por lo tanto, de manera respectiva, lo solicito para que el título respectivo y profiera el acto administrativo correspondiente (Artículo 95 del Reglamento Estudiantil).

No.	ESTUDIANTES	CEBILA DE CIUDADANIA
1	CAROLINA...	45.527.804 CARTAGENA
2	CARO MANOTAS KAREN VANESSA	02.919.373 CARTAGENA
3	DUARTAS PADILLA ELMER	01.494.290 CARTAGENA
4	DURAN CORREA ALMA ELENA	03.562.775 CARTAGENA
5	HERRAZO DIAS PAOLA CECILIA	01.938.226 CARTAGENA
6	JIMENEZ PEREIRA JAIWER JAVIER	02.000.391 CERETE
7	MORA GARCIA CARLOS ANDRES	02.691.157 CARTAGENA
8	VALBUENA ORTIZ ALYS JERSON	01.492.335 CARTAGENA
9	RODRIGUEZ JESUS EDUARDO	01.187.174 CARTAGENA (BOLIVAR)
10	RIVERA VENGARA LILIANA TERESA	05.547.111 CARTAGENA

*[Signature]*

Acto Carta de notificación de los estudiantes de grado.

Elab. Patti Murgueta

Año 2005

INSTITUCION TECNOLOGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR

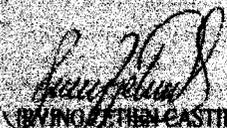
UNIDAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

113

GRADUADOS PRIMER PERIODO 2005  
DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
29 DE JULIO DE 2005

IP-2005

No.º	ESTUDIANTES	CEDULA
1	<del>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</del>	02904505 CARTAGENA
2	CUETO DE ARCO CIRO	73190544 CARTAGENA
3	GONZALEZ OLAYA ISIS LUNA	91.567.937 CALI
4	GUZMAN ACUNA MILDRED MILENA <i>estudiante</i>	45540893 CARTAGENA
5	MARIN DUARTE LISSETTE ANDREA	0772517 CUCUTA
6	MONTERROZA BISTRADA KARINA PAOLA <i>estudiante</i>	23.175.484 SINCELEJO
7	MISPERUZA LUNA JULIAN ALBERTO	70.529.910 ARBOLETES
8	PIÑA MAY MARIA DEL CARMEN	03547831 CARTAGENA



**IVINOCHET CASTILLO**  
Directora  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería



INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE SOLIVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

113 -

IP-2005

UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
LISTADO GRADUADOS DEL SEGUNDO PERIODO 2005

No.	ESTUDIANTES	CEDULA	CODIGO
1	RODRIGO ARTUZ VICTORIA MARCOSITA	45.748.209 Tubaco	200201004
2	YERLYS PEREZ YERLYS	45.880.860 Cartagena	200201507
3	YERLYS PEREZ YERLYS	42.838.283 Cartagena	200201013
4	BALDARRAGA GUZMAN YERLYS	1.128.048.064 Cartagena	200301008
5	TAPIA PEREZ MELDI YOHANA (Cartagena)	32.938.866 Cartagena	200301001

*Ruth Mongua*  
RUTH MONGUA CÁMARGO  
Secretaría Académica  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería

Elab. Ruth Mongua

Año 2006

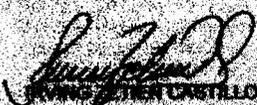
INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA  
LISTADO DE GRADUADOS  
PRIMER PERIODO 2005 - 2006

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CITY
1	<del>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</del>	XXXXXXXXXX	CARTAGENA
2	CASTELA LLERENA CARLOS ANDRES	3817.373	AREONA
3	GABRILO MONTIEL ANIET PATRICK	4552694	CARTAGENA
4	RAMOS AGUIRRE ELIZABETH	4542348	CARTAGENA
5	HERNANDEZ MARTINEZ LAURANA	1128.046.792	CARTAGENA
6	HERNANDEZ MARTINEZ XIMENA	1.047.045.919	CARTAGENA
7	JULIO GAZABON JOHN Jairo	73184111	CARTAGENA
8	PADILLA CARRERO EDWIN JOSE	3.808.224	CARTAGENA
9	RODRIGO AGAMEZ ANGELICA MARIA	1.047.376.745	CARTAGENA
10	RODRIGUEZ BARRIENTO FREDY JAVIER	75187845	CARTAGENA
11	RODRIGUEZ MORENO DOUGLAS ALBERTO	1.128.045.267	CARTAGENA
12	BALGADO PEREZ MARLON	1.128.045.371	CARTAGENA
13	HERNANDEZ NARVAEZ BRIGIDA CAROLINA	31.828.485	CARTAGENA
14	TORON PEREZ PAULA ALEJANDRA	68.063.417	HATONUEVO
15	<del>XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX</del>	73187858	CARTAGENA

Atentamente,

  
JAIRO ESTEBAN CASTILLO  
Director Unidad de Arquitectura e Ingeniería  
Colegio Mayor de Bolívar



INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOÍVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

142

*IP-2006*

UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA  
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA  
LISTADO DE GRADUANDOS  
SEGUNDO PERIODO 2006 - 21 DE DICIEMBRE DE 2006

No	1o. APELLIDO	2o. APELLIDO	NOMBRES	CEDULA DE CIUDADANIA
1	AGUIAR	PEREIRA	ANTONIO JOSE	1.128.050.190 CARTAGENA
2	ANAYA	CASTILLO	JOHN ANDRES	8.852.185 CARTAGENA
3	BARCASNEGRAS	ZAMBRANO	JOHN SCHNEIDER	73.006.285 CARTAGENA
4	CARMONA	MAZA	LUIS FERNANDO	73.212.119 CARTAGENA
5	GAVIRIA	CASTRO	FERNANDO	1.128.050.052 DE CARTAGENA
6	GONZALEZ	MOGOLLÓN	MARILYN	1.047.365.601 CARTAGENA
7	MARULANDA	CASTILLO	CARLOS ENRIQUE	8.834.906 CARTAGENA
8	PADILLA	ABELLO	MASSIEL	36.507.011 SANTA ANA
9	PATERNINA	LOPEZ	ANA ISABEL	1.047.383.675 CARTAGENA
10	PEREIRA	BELTRAN	ADRIANA BEATRIZ	1.044.910.609 ARJONA
11	PUELLO	JIMENEZ	CRISTIAN DE JESUS	1.128.053.961 CARTAGENA
12	QUINTANA	DIAZ	DONALD	8.853.013 CARTAGENA
13	RANDIAL	SALINAS	SANDRA MILENA	1.128.050.961 CARTAGENA BOI
14	SIERRA	MENDOZA	MENYDER DE JESUS	73.009.140 CARTAGENA

Atentamente,

IRVING ZÚÑIGA CASTILLO  
Director Unidad de Arquitectura e Ingeniería  
Colegio Mayor de Boívar

Año 2007

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

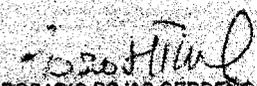
173 -

28/07

UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
PROGRAMA DE DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
LISTADO DE GRADUADOS  
PRIMER PERIODO 2007 - 3 DE AGOSTO DE 2007

No.	1er. APELLIDO	2do. APELLIDO	NOMBRES	CEDULA
1	<del>CRISTÓBAL</del>	MONTES	<del>MARIO ENRIQUE</del>	1.047.393.357 Cartagena
2	<del>GALEANO</del>	MORALES	<del>GERSON RUIZ</del>	88.033.784 Pamplona - Norte de Santander
3	<del>GALEANO</del>	MORALES	<del>JOSE ALBERTO</del>	73.009.872 Cartagena
4	<del>HERRERA</del>	HERNANDEZ	<del>LUIS</del> <del>HERNANDEZ</del>	73.207.068 Cartagena
5	<del>VERGARA</del>	HERRERA	<del>HERNAN DARIO</del>	1.047.379.493 Cartagena

Atentamente



ROSARIO ROJAS CERDENO  
Directora Unidad de Arquitectura e Ingeniería  
Colegio Mayor de Bolívar

Centro, Carrera 3 No. 35-95 Casé de la Factoría Tel. 6644080 - 6642486 - 6642484 - 6601828 Ex. 109 y 108 Telfax: 6600717  
E-mail: colmayorbolivar.edu.co www.colmayorbolivar.edu.co Cartagena de Indias - Colombia

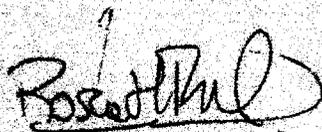
IP-2007

UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENUERIA  
PROGRAMA DE DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA  
LISTADO DE GRADUANDOS  
SEGUNDO PERIODO 2007 - 21 DE DICIEMBRE DE 2007

No.	1er. APELLIDO	2do. APELLIDO	NOMBRES	CEDULA
				8 970 339 de Cartagena

HA.

Atentamente



ROSARIO ROJAS CARDENO  
Directora )  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería

Año 2008



INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

113

Cartagena.

Dra.  
RAFAELA GUZMAN MACHUCA  
Jefe Centro de Admisiones  
Colegio Mayor de Bolívar  
Ciudad

ASUNTO: Respuesta a oficios 001383 de Julio 11 de 2008.

Cordial saludo:

La Unidad de Arquitectura le reporta el listado definitivo de graduandos del primer periodo 2008.

LISTADO DE GRADUANDOS  
PRIMER PERIODO 2008 - 15 DE AGOSTO DE 2008

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA
1	CASTILLO HERRERA JHON EDINSON	73.906.113 Cartagena
2	DEL RIO PENATE GUSTAVO	73.290.389 Cartagena
3	ESPINOSA GONZALEZ JOTA ERRE	7.369.403 Sahagún
4	FLOREZ HERNANDEZ CRISTHIAN HERNANDO	1.047.261.638 Cartagena
5	GUARDO CASTELLANO DWAIT ENRIQUE	1.044.906.073 Ardena
6	IGLESIAS JARAMA JULIAN JINETH	1.047.407.481 Cartagena
7	ALJO GONZALEZ LUCIA ELENA	1.047.997.298 Cartagena
8	MADRID MORGAN JULIE VALERIA	1.123.621.396 San Andrés
9	MEDINA RAMIREZ DWIGHT JOSE	1.047.378.718 Cartagena
10	MUNOZ PAJARO GREYS KELLYS	1.057.443.822 Turbana (Bot.)
11	MUNOZ RIVERA LUIS MIGUEL	1.128.000.410 Cartagena
12	ORTIGA LICCIERA ARMANDO LUIS	73.198.977 Cartagena
13	NEVETTI PUELLO JHERMARY CRISTINA	19.683.510 Venezuela
14	ROJAS MARTINEZ GUILLERMO	8.865.467 Mecangué

Además le informo el nombre del estudiante con MENCIÓN DE HONOR, por el promedio general

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Promedio general
DEL RIO	PENATE	GUSTAVO	4.14

Del listado recibido del Centro de Admisión le notifico que la estudiante ROMERO MARLOTT LAURA MARIA con código 200301017, queda aptada para sustentar Trabajo de Grado en el segundo periodo académico del 2008 antes de los próximos parciales.

Atentamente,

ROBERTO ROJAS CARDEÑO  
Director Unidad de Arquitectura e Ingeniería  
Colegio Mayor de Bolívar

INSTITUCION TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Cartagena,

26 de Julio de 2008

113

002365

Doctora  
**RAFAELA GUZMAN**  
Jefe Centro de Admisiones

Cordial saludo,

Envío a usted el listado definitivo de estudiantes de VI semestre de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería que cumplen los requisitos para recibir el título respectivo en este segundo periodo del año 2008.

N°	CODIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA DE CIUDADANIA	FECHA DE NACIMIENTO	FIRMAS
1	20080100003	ANAYA VIBRAL JOSE EDUARDO	1.143.235.301 Cartagena	25/01/1989	[Firma]
2	20080100004	DE LA VALLE PARRON MANUEL RAFAEL	1.047.382.565 Cartagena	02/12/1968	[Firma]
3	20080100018	CONNY PEREZ GABRIEL	73.579.0629 Cartagena	03/01/1977	[Firma]
4	20080100024	QUETTE ACOSTA LENNER TATIANA	42.563.418 Cartagena	24/07/1983	[Firma]
5	20080100074	MEZA BATORRANA DAMAZANA	1.002.240.789 Cartagena	03/03/1989	[Firma]
6	20080100104	PEDRAZA RODRIGUEZ VANESSA	1.047.398.289 Cartagena	11/08/1988	[Firma]
7	20080100211	PERMAN HERNANDEZ TAINA SARAY	1.326.054.793 Cartagena	29/09/1987	[Firma]
8	20080100414	VILORIE FABREGA JESSICA PAOLA	1.052.957.954 Mosquera	20/09/1988	[Firma]

Atentamente,

*Rosario Rojas Cardeno*  
**ROSARIO ROJAS CARDENO**  
Directora Unidad

Año 2009

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA

17/11/09

Cartagena,

Doctora  
**RAFAELA GUZMAN**  
Jefe Centro de Admisiones

Cordial saludo,

Envío a usted el listado de estudiantes de VI semestre de Tecnología en DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA que solicitan grado por ventanilla después de cumplir con todos los requisitos previos exigidos por el reglamento estudiantil y la propuesta académica del programa para optar el título de Tecnólogo en Delineante de Arquitectura e Ingeniería, a la luz de lo consagrado en el artículo 89 del Reglamento Estudiantil, que nos rige.

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA
1	RODRIGUEZ GARCIA MONICA PATRICIA	1 047 416 026 Cartagena (Bol.)
2	PUELLO AGUILAR AMARY	1 143 335 077 Cartagena (Bol.)
3	ESCAMILLA ZUNIGA MANUEL ANTONIO	1 047 384 696 Cartagena (Bol.)

Atentamente,

  
ARNALDO PAJARO MENDOZA  
Director (e)  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería

*V. B. de Pajaro Mendoza*  
*Ar. Pajaro Mendoza*  
*16/11/09*  
*04:25*

*Prof. Carlos R. 73*



INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR

UNIDAD DE CIENCIAS SOCIALES  
Y EDUCACIÓN

001998

Cartagena, 03 de Julio de 2009

Doctora  
**RAFAELA GUZMAN**  
Jefe Centro de Admisiones

Cordial saludo,

Envío a usted el listado definitivo de estudiantes de VI semestre de Tecnología en  
DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA que cumplen los requisitos  
para recibir el título respectivo en este segundo periodo del año 2009

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA
1	AGUIRRE DIAZ TATIANA DEL CARMEN	1.128.058 Cartagena
2	ANGULO CENTENO LAURA KARINA	1.047.406.030 Cartagena
3	CHAVERRA MORALES CARLOS ANDRES	1.047.385.506 Cartagena
4	IGLESIAS MUÑOZ HENRY	1.143.332.040 Cartagena
5	PAJARO MORENO DAILYN	1.047.412.896 Cartagena
6	TEJADA ARIZA ANGEL GABRIEL	1.143.363.728 Cartagena
7	VASQUEZ BARRERO ADRIAN ALBERTO	1.143.337.191 Cartagena
8	ROMERO MALOTT LAURA MARIA	1.047.376.212 Cartagena

Atentamente,

  
**ARNALDO PAJARO MENDOZA**  
Director Unidad de Arquitectura e Ingeniería

Contro: Carrera 83 No. 33-39 Calle de la Factoría Tel. 5844000 - 0642480 - 9542484 - 6801239 Telefax: 6406717  
E-mail: [adm@colegioyolivar.edu.co](mailto:adm@colegioyolivar.edu.co) [www.colegioyolivar.edu.co](http://www.colegioyolivar.edu.co) Cartagena de Indias - Colombia

Año 2010

INSTITUCION TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR

UNIDAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

133

Cartagena,

Doctores

**RAFAELA GUZMAN**

Jefe Centro de Admisiones

Cordial saludo,

Envío a usted el listado definitivo de estudiantes de VI semestre de Tecnología en  
**DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA** que cumplen los requisitos para  
recibir el título respectivo en este primer periodo del año 2010.

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GEDULA
1	ACUNA DIAZ JAROL ENRIQUE	1.047.419.220 CARTAGENA
2	ARANGO ESTRADA JUAN PABLO	1.047.419.762 CARTAGENA
3	BLANCO RAMOS LUIS EDUARDO	1.047.396.663 CARTAGENA
4	CASTANEDA NUNEZ TATIANA DEL CARMEN	1.047.416.365 CARTAGENA
5	DOMEZ ROBLES JHON JOSE	1.047.381.446 CARTAGENA
6	MARIMON RODRIGUEZ MILTON JOSE	1.047.388.843 CARTAGENA
7	MARTINEZ MADERO JOSE GIL	1.047.409.791 CARTAGENA
8	OJEDA MAZA DEIVIS JAVIER	1.047.415.072 CARTAGENA
9	RODRIGUEZ FLOREZ INDIRA MARIA	1.143.339.247 CARTAGENA
10	VARGAS ZABALETA CHRISTIAN	73.209.188 CARTAGENA
11	MATURAMA ROJAS HENRY MANUEL	1.047.402.204 CARTAGENA

Atentamente,

**ARNALDO PAJARO MENDOZA**  
Director (e)  
Unidad de Arquitectura e Ingeniería

Centro, Carrera 3 No. 35-26 Calle de la Factoría Tel. 554 4060 - 554 2498 - 554 2484 - 6601828 Telex: 8509711  
E-mail: cmh@colmayorbolivar.edu.co www.colmayorbolivar.edu.co Cartagena de Indias - Colombia



INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA  
COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

07 DIC 2010

111-

001769

Cartagena,  
Diciembre

**RAFAELA GUZMAN**

Jefe Centro de Admisiones

Cordial saludo,

Envío a usted el listado definitivo de estudiantes de VI semestre de Tecnología en  
**DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA** que cumplen los requisitos  
para recibir el título respectivo en este segundo periodo del año 2010

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA
1	CASTRO NOSSA DIANA PATRICIA	1 047 416 355 de Cartagena
2	ORTIZ GOMEZ FREDDY ALFONSO	1 047 404 714 de Cartagena
3	PATERNINA GARCIA DIOSEBETH DEL CARMEN	1 143 336 104 Cartagena
4	PATERNINA QUINTANA ELIANETH	1 047 406 885 Cartagena
5	PADILLA GONZALEZ OMAR DE JESUS	8 870 508 de Cartagena

Atentamente,

**ARNALDO PAJARO MENDOZA**

Director (e)

Unidad de Arquitectura e Ingeniería

*Anexo 14. Encuesta egresados*

**ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PERTINENCIA Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN EL PROGRAMA  
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA EN LA  
INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR ENTRE EL  
2003 AL 2010**

**Objetivo:** Analizar la pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010, tendiente a aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del programa.

**AÑO DE EGRESADO:** \_\_\_\_\_

1. Es reconocido el programa del cual usted egresó y es Pertinente con el crecimiento Nacional, Local, Regional e Internacional.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

2. ¿Considera usted que los conocimientos adquiridos, durante su carrera, fueron pertinentes para su desempeño laboral?

Sí \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

3. ¿Considera usted que el Programa fue Flexible en el desarrollo de su carrera?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

4. ¿Cómo estudiante se le permitió a usted cursar asignaturas de otros semestres?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

5. ¿Está usted satisfecho (a) con la formación recibida en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

6. ¿Usted se considera preparado(a) para laborar en cualquiera de las áreas relacionadas con la carrera estudiada?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

7. Durante el tiempo que cursó el programa "Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería". ¿Usted, en conjunto con profesores y la comunidad Educativa en general, participó en la definición y planeación de los logros y objetivos académicos del programa?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

8. ¿Durante el periodo que usted cursó el programa, tuvo la posibilidad de diseñar con la orientación de tutores y docentes su propio plan de estudios de acuerdo a sus intereses y capacidades?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

9. ¿En el tiempo de permanencia en la Institución tuvo conocimiento de la existencia de semilleros o grupos de investigación de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

10. ¿Los saberes y competencias adquiridos en el programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería fueron suficientes y pertinentes para su exitosa inserción en el mundo laboral?

Sí \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

**Anexo 15. Encuesta a docentes**

**ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PERTINENCIA Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN EL PROGRAMA  
TECNOLOGÍA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA EN LA  
INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR ENTRE EL  
2003 AL 2010**

**Objetivo:** Analizar la pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010, tendiente a aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del programa.

**Marque con una X los años de vinculación con la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar, en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.**

2003 (I. P \_\_ II. P \_\_) 2004 (I. P \_\_ II. P \_\_) 2005 (I. P \_\_\_\_, II. P \_\_)

2006 (I. P \_\_\_\_, II. P \_\_) 2007 (I. P \_\_, II. P \_\_) 2008 (I. P \_\_, II. P \_\_)

2009 (I. P \_\_\_\_, II. P \_\_) 2010 (I. P \_\_\_\_, II. P \_\_)

**A continuación se presentan una serie de afirmaciones de las cuales usted debe expresar su grado de aceptación marcando: totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, parcialmente en desacuerdo, totalmente en desacuerdo o indeciso.**

**Marcar una sola alternativa correspondiente a su preferencia**

1. Durante el tiempo que usted permaneció en la institución, como docente, ¿evidenció usted que los estudiantes de la carrera de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería podían cursar asignaturas con estudiantes de otras carreras de formación y podían matricular asignaturas de acuerdo con su disposición de tiempo y espacio, sin importar prerrequisitos, teniendo como único limitante el tope máximo de créditos por semestre?

- a.) totalmente de acuerdo.
- b.) parcialmente de acuerdo.
- c.) parcialmente en desacuerdo.
- d.) totalmente en desacuerdo.
- e.) Indeciso.

2. Los estudiantes de la carrera Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar ¿podían escoger de acuerdo con sus intereses, necesidades y capacidades las áreas de formación profesional en las que querían profundizar para consolidar un determinado perfil laboral como técnico?
- a.) totalmente de acuerdo.
  - b.) parcialmente de acuerdo.
  - c.) parcialmente en desacuerdo.
  - d.) totalmente en desacuerdo.
  - e) Indeciso
3. Los estudiantes de la carrera de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería ¿podían realizar cambios de institución tecnológica o continuar su formación profesional en distintas universidades sin problemas, logrando homologación de las áreas cursadas y sin tener que reiniciar el programa de formación?
- a.) totalmente de acuerdo.
  - b.) parcialmente de acuerdo.
  - c.) parcialmente en desacuerdo.
  - d.) totalmente en desacuerdo.
  - e) Indeciso
4. Durante el tiempo que usted permaneció en la Institución ¿participó de forma activa en la construcción de la misión, visión y el PEI institucional, y si no participó, tuvo conocimiento de que ello se realizaba en comunidad educativa con la participación de docentes, directivos, estudiantes y sector productivo?
- a.) totalmente de acuerdo.
  - b.) parcialmente de acuerdo.
  - c.) parcialmente en desacuerdo.
  - d.) totalmente en desacuerdo.
  - e) Indeciso
5. Los egresados de la Unidad de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, una vez terminada su formación tecnológica ¿se insertaban al mundo laboral de forma inmediata y con pleno dominio de las funciones y actividades propias de todas y cada una de las posibles ocupaciones que exige el mercado laboral del Delineante de Arquitectura e Ingeniería?
- a.) totalmente de acuerdo.
  - b.) parcialmente de acuerdo.

- c.) parcialmente en desacuerdo.
- d.) totalmente en desacuerdo.
- e) Indeciso

6. El programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería ¿realizó seguimiento constante y continuo al desempeño profesional de sus egresados en el ámbito productivo local, regional y nacional, constituyéndose esto en una herramienta de retroalimentación y reestructuración en aras de lograr la excelencia en calidad educativa y formativa?

- a.) totalmente de acuerdo.
- b.) parcialmente de acuerdo.
- c.) parcialmente en desacuerdo.
- d.) totalmente en desacuerdo.
- e) Indeciso

7. ¿El programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar fue reconocido en el sector productivo local y regional por ofrecer tecnólogos con altas potencialidades laborales y estándares de calidad, que daban respuesta a las necesidades del medio, lo cual generó el apoyo económico de la industria al programa y la apertura de posibilidades laborales y de prácticas a los egresados en los años comprendidos entre 2003 a 2010?

- a.) totalmente de acuerdo.
- b.) parcialmente de acuerdo.
- c.) parcialmente en desacuerdo.
- d.) totalmente en desacuerdo.
- e.) Indeciso.

8.) ¿Qué propuestas tendría usted para el Programa en los años venideros y cuál cree usted que sería el aspecto más importante a mejorar en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar?

---

**Anexo 16. Entrevista a directivos**

**ANTEPROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

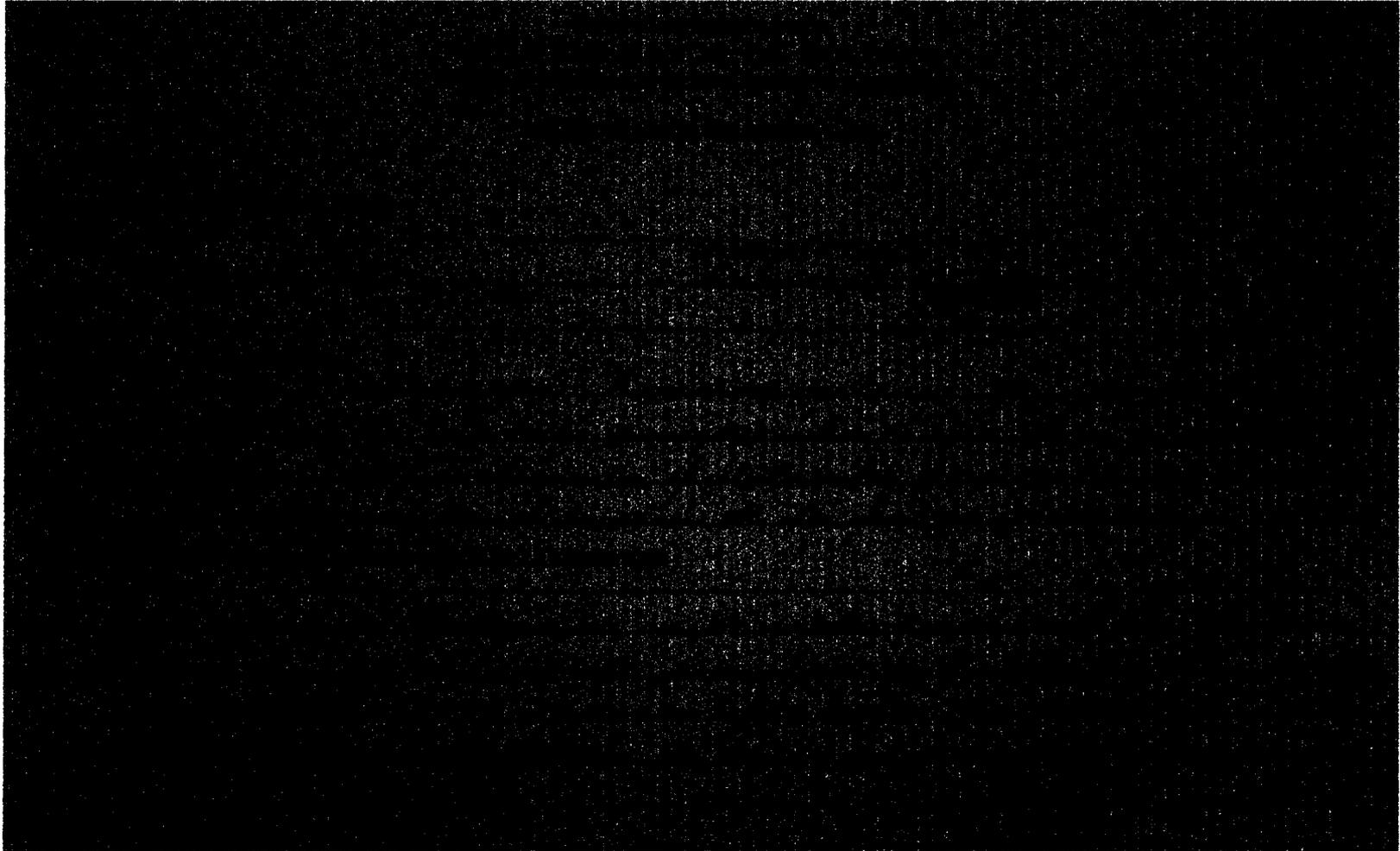
**PERTINENCIA Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR EN EL PROGRAMA  
TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA EN LA  
INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR ENTRE EL  
2003 AL 2010**

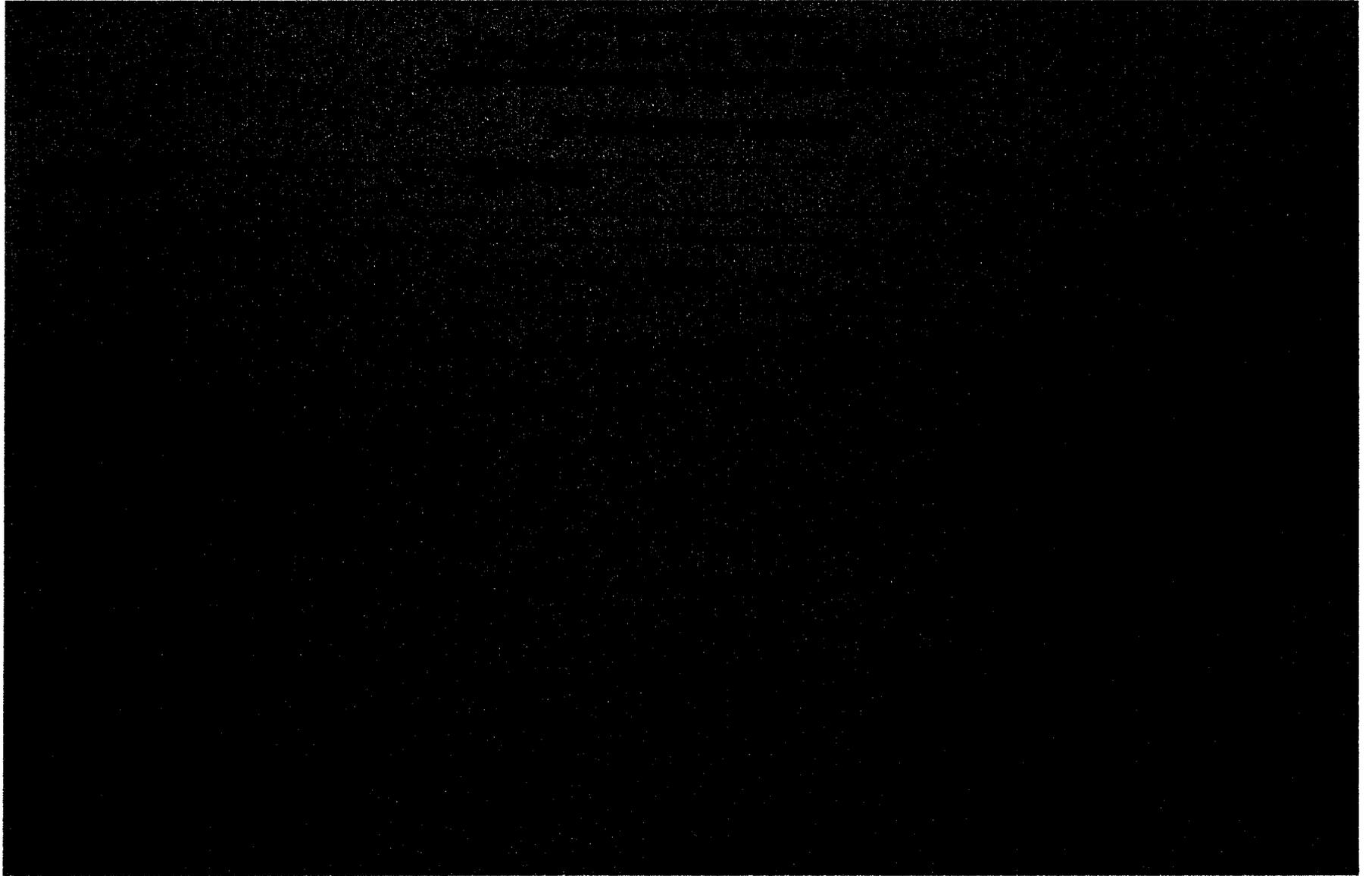
**Objetivo:** Analizar la pertinencia y Flexibilidad Curricular en el Programa Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería en la Institución Tecnológica Colegio Mayor de Bolívar entre el 2003 al 2010, tendiente a aportar elementos conceptuales que permitan el mejoramiento continuo de la calidad académica del programa.

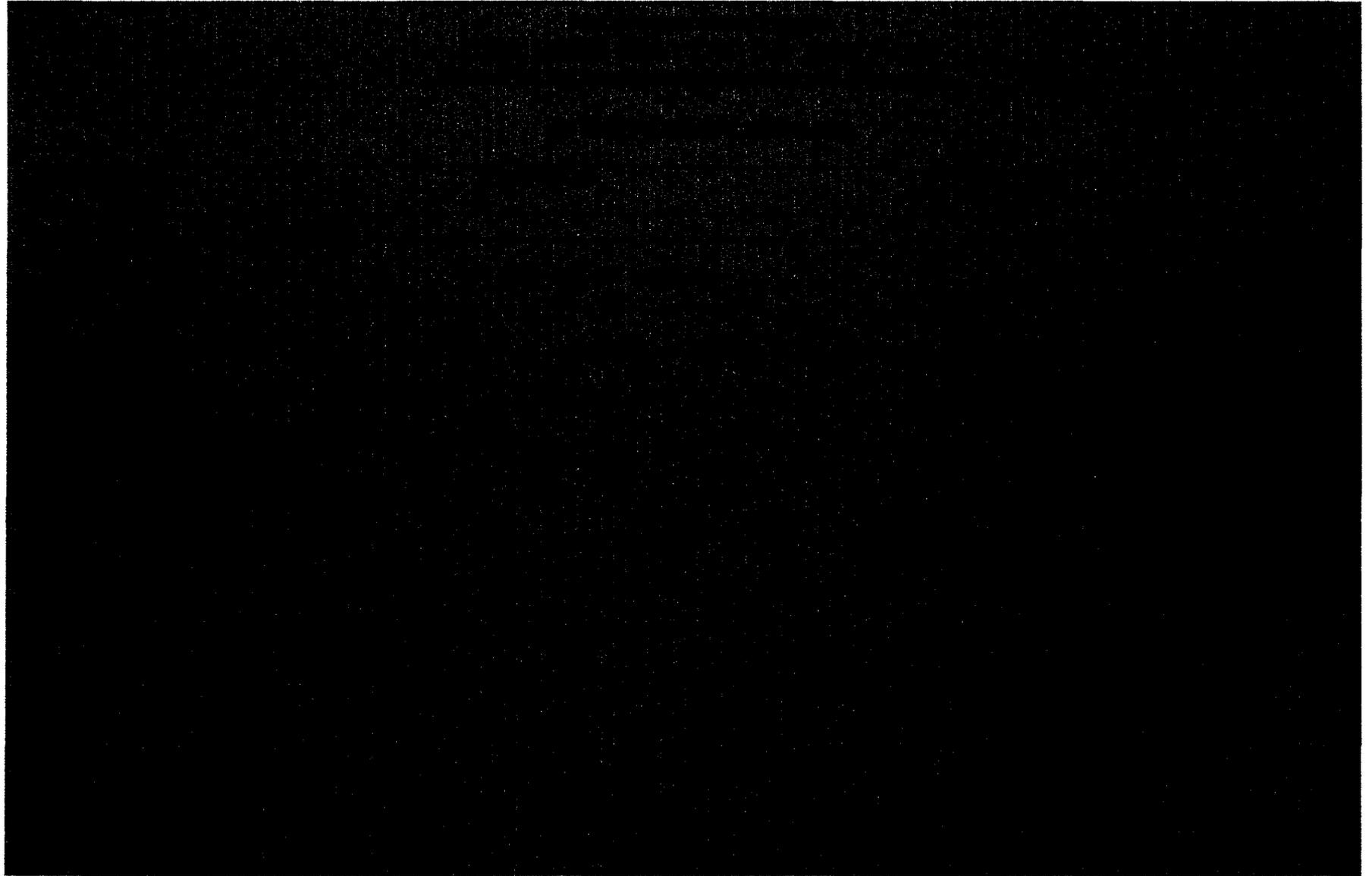
1. En su concepto, ¿cómo definiría el currículo del programa tecnología en Delineante de Arquitectura e ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar durante el periodo de tiempo que usted laboró en la unidad?
2. ¿Qué elementos o factores del medio (en lo social, profesional, legal y político) cree que se tuvieron en cuenta para organizar el currículo del programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar?
3. ¿Qué metodología se siguió o se tuvo como referencia para la organización de las asignaturas?
4. En su momento, ¿qué decretos o pautas de tipo legal se atendieron para el diseño del currículo del programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar?
5. En su concepto el Currículo del programa de Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería del Colegio Mayor de Bolívar, fue Pertinente y Flexible en el desarrollo entre los años 2003 al 2010?

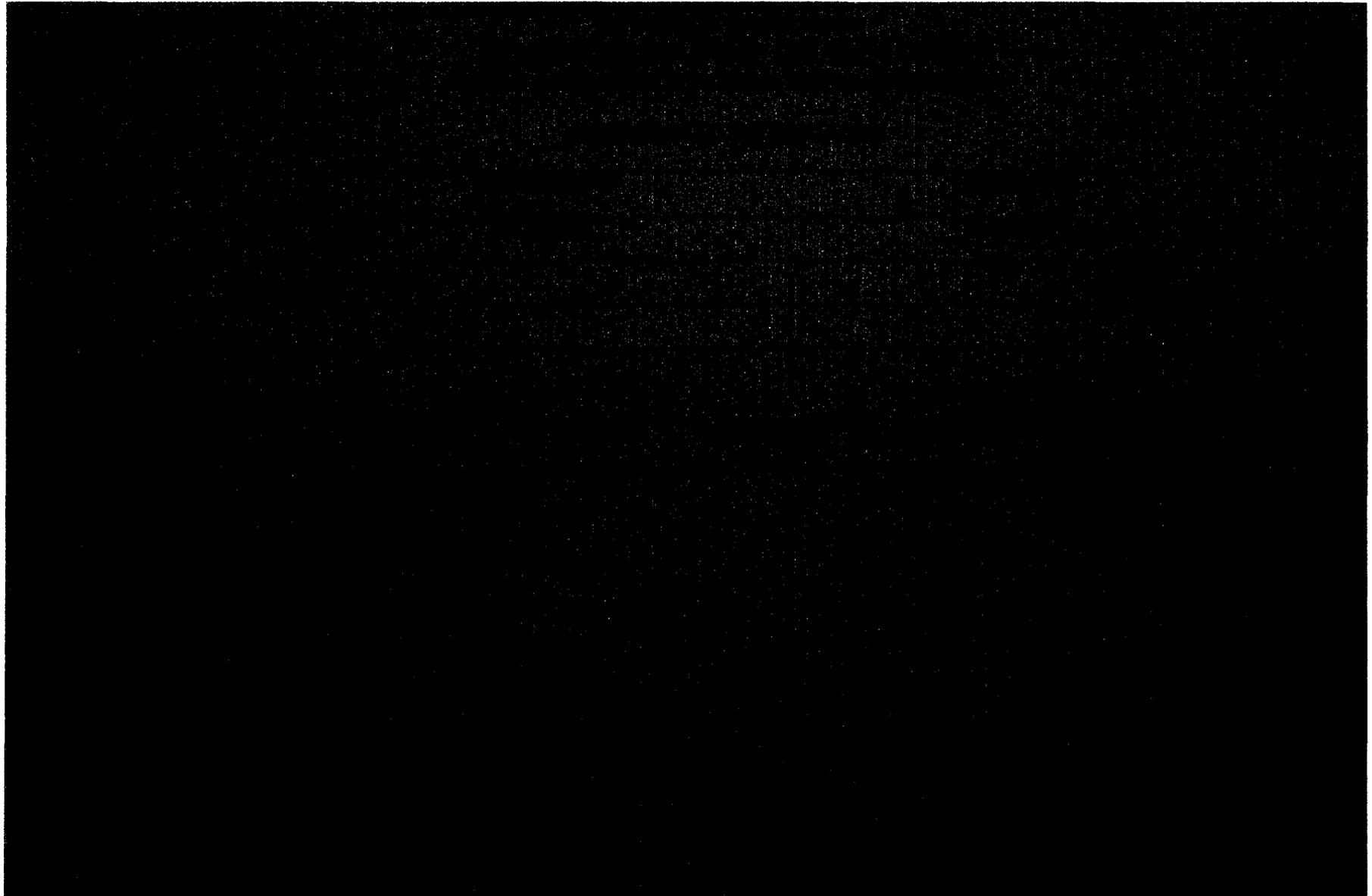
***Anexo 17. Microcurrículo Estudiado entre el 2003 al 2010***

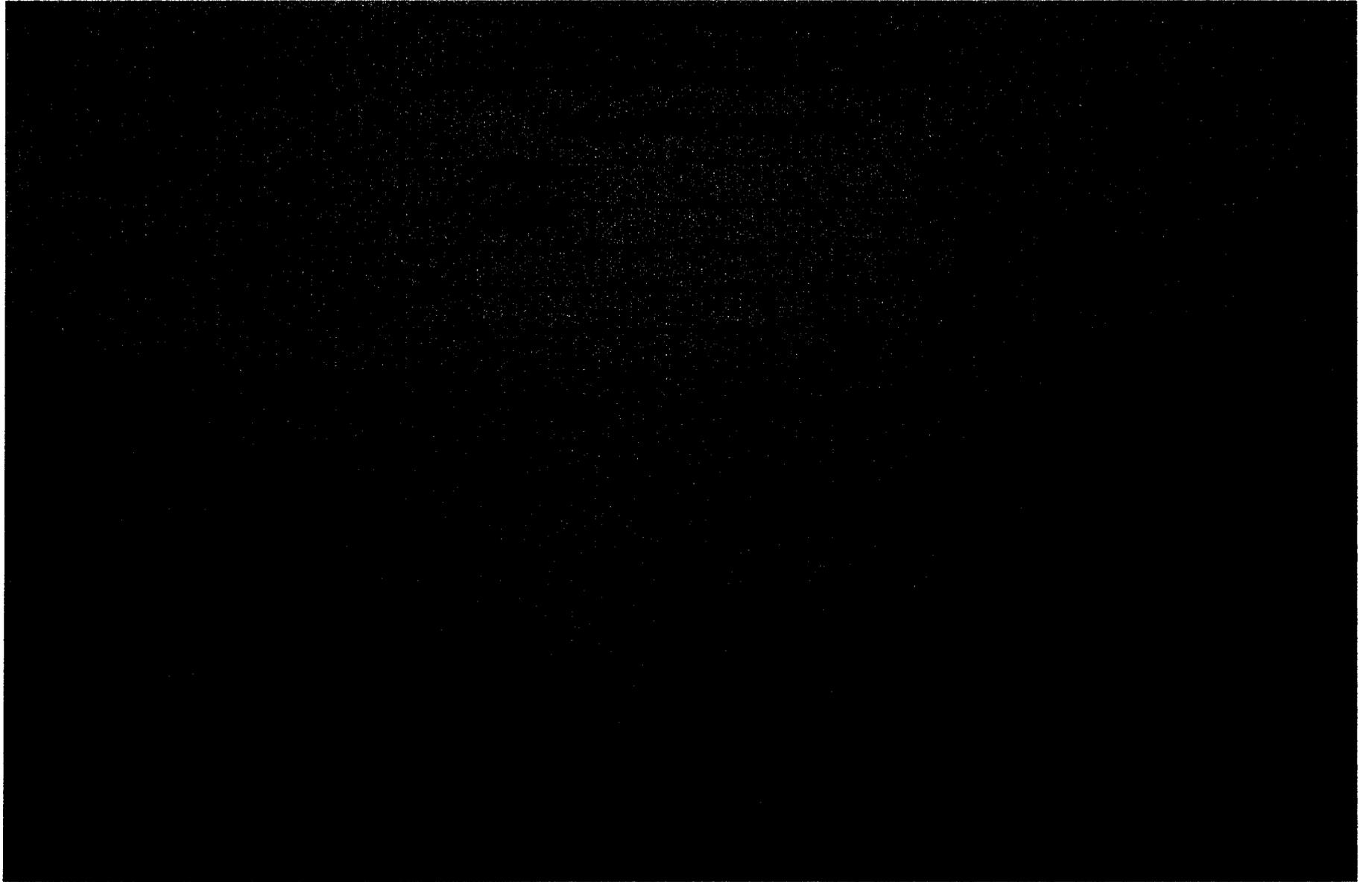
**Año 2003 – 2004**

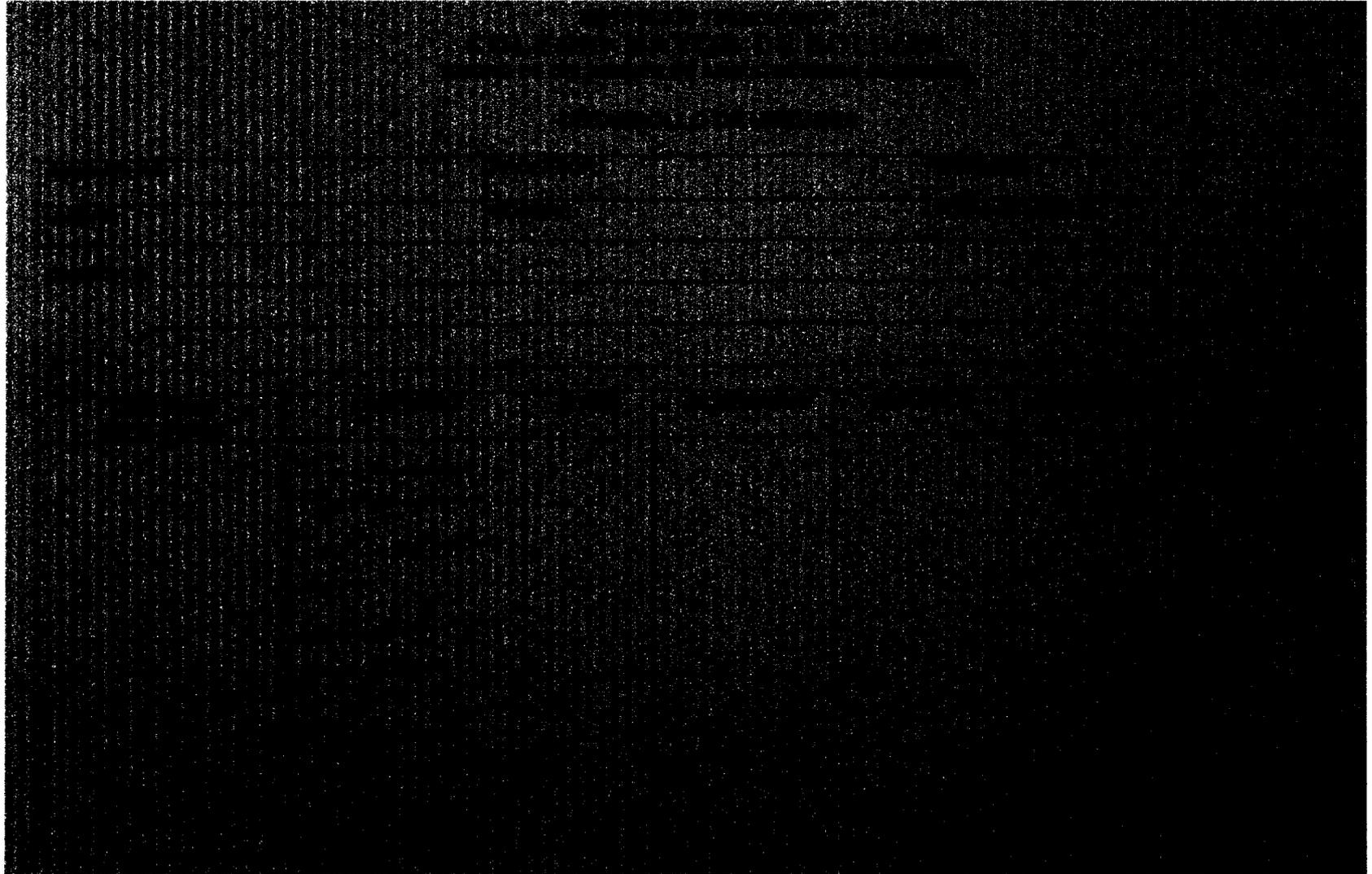












**Microcurrículo Estudiado año 2005**

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b>	
<b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b>	
<b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>	
<b>ASIGNATURA: TECNICAS DE EXPRESION</b>	
<b>SEMESTRE: IV</b>	<b>CREDITOS:</b>
<b>AREA: CIENCIAS BASICAS</b>	<b>CODIGO:</b>
<b>FECHA : 07-02-2005</b>	<b>DOCENTE: A. PAJARO M.</b>
<b>1. JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>Para un estudiante de arquitectura e ingeniería es importante conocer las diferentes formas de expresar gráficamente cualquier proyecto ya sea en el área de la arquitectura o ingeniería. Para su formación necesario conocer las técnicas y su aplicación. Esto le permitirá desarrollar actividades <del>cognoscitivas</del> en relación con los semestres venideros y con asignaturas afines en donde pueda <del>interrelacionarse</del> y aplicar lo aprendido.</p> <p>En ambas ramas nos comunicamos básicamente describiendo la forma, el color y la textura de las cosas o sus componentes y es absolutamente indispensable que el delineante de arquitectura e ingeniería este familiarizado también con el lenguaje gráfico, con el fin de que pueda interpretar y realizar <del>ambientaciones</del> de acuerdo a sus <del>capacidades</del>. De esta forma, los estudiantes de esta institución estarían integrándose al mundo globalizado en que hoy por hoy se tiene que vivir.</p>	
<b>2. OBJETIVO GENERAL</b>	
<p>Aprender los fundamentos necesarios que permita comprender los conceptos básicos de Las diferentes técnicas de representar proyectos de una forma racional, equilibrada y coherente.</p>	
<b>3. OBJETIVOS ESPECIFICOS POR UNIDAD:</b>	
<b>Unidad 1: INTRODUCCIÓN GENERAL – Ejercicios básicos</b>	
<p><b>Objetivo:</b>                  Dar a conocer la metodología de trabajo a realizar durante el semestre. Realizar ejercicios básicos de calentamiento como primera etapa del proceso.</p>	
<b>Unidad 2: LUZ Y SOMBRA, Lápiz negro (ejercicios con Vol. sencillos y complejos)</b>	
<p><b>Objetivo:</b>                  Aplicar el concepto de luz y sombra aprendido en ejercicios sencillos y complejos que permita la retroalimentación de saberes.</p>	

**Unidad 3: COLOR – TEORIA DEL COLOR – Lápiz prismacolor**

**Objetivo:**

Conocer la teoría del color y su aplicabilidad en ejemplos específicos de presentación de proyectos.

**Unidad 4: TECNICA ACUARELA**

**Objetivo:**

Aprender los conceptos básicos de la técnica y su aplicabilidad en la representación de proyectos.

**4. ORIENTACIONES METODOLOGICAS:**

Con el propósito de lograr los objetivos trazados para el desarrollo de esta asignatura y buscar la interacción del proceso docente – estudiante , se hace necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Configuración de un programa sencillo, practico, entendible que puede ser desarrollado por etapas y que lúdicamente le permita al estudiante apropiarse de los saberes y conocimientos impartidos.
- Responsabilidad organizativa, la que permitirá al o a los estudiantes poder crear sus propios modelos didácticos, a enriquecer y mostrar que no solamente esta cumpliendo con el deber de recibir, sino también aportar como lo debe hacer un estudiante.
- Interacción de la teoría y la practica, que va de lo cognoscitivo a lo creativo, sin desconceptualizarse.

### **5. MEDIOS, RECURSOS Y FORMAS:**

Para que los objetivos se puedan llevar a cabo y al igual que en las orientaciones metodológicas, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Contar con los medios didácticos necesarios para que el proceso sea pertinente y objetivo
- Medios tecnológicos que nos permita estar a la altura.
- También se trabajara con el método de autoaprendizaje.

## **6. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN:**

Para el desarrollo de esta asignatura el proceso de evaluación tendrá tres características fundamentales (Competencias: Ser, Saber y saber-hacer ) y se medirá mediante indicadores de logros ( Actitudes, comportamiento, interpretación, análisis, etc. ). De igual forma en el proceso se trabajará con la autoevaluación y la coevaluación, como mecanismo para saber en que nivel de conocimiento se consideran ellos que están.

En el desarrollo del semestre se aplicaran estrategias pedagógicas para conocer que esperan ellos de esta, como también la retroalimentación de conocimientos en el proceso evaluativo.

Para efectos administrativos se tomaran dos notas parciales, con un treinta por ciento (30%) cada una, lo que equivale a un sesenta por ciento (60%) o nota promedio y un examen final que corresponde a un cuarenta por ciento (40%). Todas estas evaluaciones pueden ser divididas para dar mas al estudiante a que desarrolle su conocimiento y sean evaluados sus logros.

## **7. BIBLIOGRAFIA**

PAEZ TELLEZ, Fernell. Dibujo Técnico Fundamental. 1ª edición. Medellín: Ediarte

TOM PORTER. Manual de Técnicas gráficas. Editorial Gustavo Gilli, S.A.

WILLIAM KIRBY LOCKARD. Experiencias en Dibujos de Proyectos

WILLIAM KIRBY LOCKARD. El Dibujo Como Instrumento Arquitectónico

EDUARD WHITE. Vocabulario Gráfico para la Presentación de Proyectos

FRANCIS CHING. Manual del Dibujo Arquitectónico. Editorial Gustavo Gilli, S.A.

PAUL STEVENSON OLES, Ilustración Arquitectónica

JOSE PARRAMON. El Gran Libro de la Acuarela

**6. CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:**

*Incluye los contenidos, la metodología y la distribución del trabajo.*

UNIDAD 1 TEMAS (Contenidos Conceptuales)	Contenidos Procedimentales ó Actitudinales	TRABAJO PRESENCIAL		TRABAJO INDEPENDIENTE		EVALUACIÓN	SEMA NA
		Metodología	No. de Horas	Metodología	No. de Horas		
INTRODUCCIÓN G/RAL - Ejercicios básicos		Explicación General	4		4		1
Trazado de líneas con el uso de la mano.	Entender Aplicación de los conceptos	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	2
Trazado de líneas en los cuatro sentidos.	Entender Aplicación de los conceptos	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	3
Trazado de líneas en los cuatro sentidos. aplicación	Conocer Diferenciar	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	4
Trazado de líneas en los cuatro sentidos. aplicación	Conocer Entender Comprender	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	5

Fecha: \_\_\_\_\_

UNIDAD 2	Contenidos Procedimentales ó Actitudinales	TRABAJO PRESENCIAL		TRABAJO INDEPENDIENTE		EVALUACIÓN	SEMA NA
		Metodología	No. de Horas	Metodología	No. de Horas		
LUZ Y SOMBRA.	Conocer Entender Comprender	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	6
Ejercicios de aplicación de Luz y Sombra.	Aplicación de los conceptos aprendidos	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	7

Fecha: \_\_\_\_\_

Próxima actualización:

UNIDAD 3	Contenidos Procedimentales ó Actitudinales	TRABAJO PRESENCIAL		TRABAJO INDEPENDIENTE		EVALUACIÓN	SEMA NA
TEMAS (Contenidos Conceptuales)		Metodología	No. de Horas	Metodología	No. de Horas		
COLOR - Teoría del Color	Conocer Entender Comprender	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	8
Aplicación en ejemplos	Conocer Entender Comprender	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	9

Fecha: \_\_\_\_\_

UNIDAD 4	Contenidos Procedimentales ó Actitudinales	TRABAJO PRESENCIAL		TRABAJO INDEPENDIENTE		EVALUACIÓN	SEMA NA
		Metodología	No. de Horas	Metodología	No. de Horas		
TECNICA ACUARELA	Conocer Entender Comprender	Explicación General	4		4		10
Técnica acuarela. Aplicación, Ej. sencillos	Conocer Entender Diferenciar	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	11
Técnica acuarela. Aplicación, Ej. complejos	Conocer Entender Diferenciar	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	12
Técnica acuarela. Aplicación, Ej. complejos	Aplicación de los conceptos aprendidos	Trabajos en clases	4	Trabajo en casa	4	Permanente	12

Fecha: \_\_\_\_\_

Microcurrículo Estudiado año 2006

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR PROGRAMA DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA</b>		
Asignatura: <b>OBJETOS MECANICO 1</b>	Área: <b>INGENIERIA</b>	Semestre: <b>III SEMESTRE</b>
Código:	Pre-Requisito: <b>MATEMATICAS - GEOMETRIA DESCRIPTIVA</b>	Intensidad Horaria Sem:
Docente: <b>OREIDA BARRERA S.</b>	Créditos	I.H. Semanal: 4 HORAS <b>CATEDRA</b>
<b>JUSTIFICACION</b>		
<p>El Dibujo de esta área de la ingeniería, debe dominar conceptos básicos de elementos de máquinas, acotamiento y especificaciones técnicas de éstos para su correcta representación en un plano elaborado a mano a lápiz y/o a tinta, de acuerdo con las normas internacionales vigentes.</p>		
<b>OBJETIVO GENERAL</b>		
<p>Que el estudiante reconozca al Taller como su cliente primario y proporcione los requerimientos de éste, para la fabricación de los elementos de máquina y de calderería, a través de la representación de planos elaborados a mano y/o a tinta cumpliendo con las normas internacionales de dibujo. Que el estudiante sea capaz hacer levantamiento de piezas mecánicas utilizando las herramientas de medición simples (Pie de Rey, flexómetro, etc.) para la elaboración de Planos de éstos. Que el estudiante maneje los diferentes unidades de medida (sistema métrico decimal, inglés, etc.)</p>		
<b>CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Representación de varias vistas para diseño y desarrollo de productos.</li> <li>2- Los Dibujos y el Taller (visita a Taller)</li> <li>3- Cotas, Notas, Acotado Dibujo de Máquinas.</li> <li>4- Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión) Uniones con Remaches, Uniones Soldadas, Uniones con Tensión Garantizada (Prensa), Uniones roscadas, Llaves para Tuercas, Uniones de Chaveta, Uniones esufadas y sin chaveta.</li> <li>5- Manejo de Herramientas de Medición (práctica)</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA</b>		
<p>Clases teórico-prácticas en el Aula. Visita a Taller. Práctica de mediciones con herramientas y piezas de máquinas o equipos mecánicos reales, con el propósito de elaborar planos y/o maquetas según el caso.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
<p>ANA G. JOSÉ L. ELEMENTOS DE DIBUJO MECANICO Y DISEÑO BOGOTA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA</p> <p>FRENCH, THOMAS EWING DIBUJO DE INGENIERIA MEXICO: HISPANO AMERICANA 1958</p> <p>WARREN J. LUZADDER FUNDAMENTOS DE DIBUJO DE INGENIERIA PRENTICE HALL NOVENA EDICION</p> <p>R. ELING Y K.J. HEEREN EJERCICIOS PRACTICOS DEL TALLER MECANICO TOMO I BARCELONA, EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A.</p> <p>D.N. RESHETOV, DOCTOR DE CIENCIAS EXACTAS ATLAS DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS. LIMONDES CEAC PERU 194 - 08028 BARCELONA ESPAÑA.</p>		

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLNAR</b> <b>PROGRAMA DELINEANTES DE ARQUITECTURA E INGENIERIA</b>		
<b>Asignatura:</b> DIBUJO MECANICO 1	<b>Area:</b> INGENIERIA	<b>Semestre:</b> III SEMESTRE
<b>Código:</b>	<b>Pre-Requisito:</b> MATEMATICAS - GEOMETRIA DESCRIPTIVA	<b>Intensidad Horaria Sem:</b> 4 HORAS CATEDRA
<b>Docente:</b> OSBEIDA BARRERA S.	<b>Créditos</b>	<b>I.H. Semanal:</b>
<b>JUSTIFICACION</b>		
El Delineante de esta área de la Ingeniería, debe dominar conceptos básicos de elementos de máquinas, acotamiento y especificaciones técnicas de éstos para su correcta representación en un plano elaborado a mano a lápiz y/o a tinta, de acuerdo con las normas internacionales vigentes.		
<b>OBJETIVO GENERAL</b>		
Que el estudiante reconozca al Taller como su cliente primario y proporcione los requerimientos de éste, para la fabricación de los elementos de máquina y de calderería, a través de la representación de planos elaborados a mano y/o a tinta cumpliendo con las normas internacionales de dibujo. Que el estudiante sea capaz hacer levantamiento de piezas mecánicas utilizando los instrumentos de medición simples (Pie de Rey, flexómetro, etc.), para la elaboración de Planos de éstos. Que el estudiante maneje los diferentes unidades de medida (sistema métrico decimal, inglés, etc.)		
<b>CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Representación de varias vistas para diseño y desarrollo de productos.</li> <li>2- Los Dibujo y el Taller (Visita a Taller)</li> <li>3- Cotas, Notas, Acotado Dibujo de Máquinas.</li> <li>4- Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión) Uniones con Remaches, Uniones Soldadas, Uniones con Tensión Garantizada (Prensa), Uniones roscadas, Llaves para Tuercas, Uniones de Chaveta, Uniones estriadas y sin chaveta.</li> <li>5- Manejo de Herramientas de Medición (práctica)</li> </ol>		
<b>METODOLOGIA</b>		
Clases teórico-prácticas en el Aula. Visita a Taller. Práctica de mediciones con herramientas y piezas de máquinas o equipos mecánicos reales, con el propósito de elaborar planos y/o maquetas según el caso.		
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		
ABIA G. JOSE L. ELEMENTOS DE DIBUJO MECANICO Y DISEÑO BOGOTA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA		
FRENCH, THOMAS EWING DIBUJO DE INGENIERIA MEXICO: HISPANO AMERICANA 1958		
WARREN J. LUZADDER FUNDAMENTOS DE DIBUJO DE INGENIERIA PRENTICE HALL NOVENA EDICION		
R. BLING Y K.J. HEEREN EJERCICIOS PRACTICOS DEL TALLER MECANICO TOMO BARCELONA, EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A.		
D.N. RESNETOV, DOCTOR DE CIENCIAS EXACTAS ATLAS DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS. EDICIONES DE AGO PERU 194 - 08020 BARCELONA ESPAÑA.		

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería	
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO II</b>	
<b>SEMESTRE:</b> Tercero	<b>CREDITOS:</b>
<b>AREA:</b>	<b>CODIGO:</b>
<b>FECHA:</b> febrero de 2006	<b>DOCENTE:</b> Obeida Barrera Salgado
<b>1.JUSTIFICACION</b>	
<p>El Delineante de esta área de la ingeniería, debe dominar conceptos básicos de elementos de máquinas, acotamiento y especificaciones técnicas de éstos para su correcta representación en un plano elaborado a mano a lápiz y/o a tinta, de acuerdo con las normas internacionales vigentes.</p>	
<b>2.OBJETIVO</b>	
<p>Que el estudiante reconozca al Taller como su cliente primario y proporcione los requerimientos de éste, para la fabricación de los elementos de máquina y de calderería, a través de la representación de planos elaborados a mano y/o a tinta cumpliendo con las normas internacionales de dibujo. Que el estudiante sea capaz hacer levantamiento de piezas mecánicas utilizando las herramientas de medición simples (Pie de Rey, flexómetro, etc.), para la elaboración de Planos de éstos. Que el estudiante maneje los diferentes unidades de medida (sistema métrico decimal, inglés, etc.)</p>	
<b>3.OBJETOS Y METODOS DE EVALUACION</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntualidad en la entrega de los trabajos asignados</li> <li>• Participación en clase</li> <li>• Precisión, pulcritud y resultado de los trabajos asignados</li> <li>• Sustentación de los trabajos asignados</li> </ul>	

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>	
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>	
<b>SEMESTRE:</b> Tercero	<b>CREDITOS:</b>
<b>AREA:</b>	<b>CODIGO:</b>
<b>FECHA:</b> febrero de 2006	<b>DOCENTE:</b> Obelda Barrera Salgado
<b>INFORMACION GENERAL</b>	
<b>COMPETENCIAS GENERICAS</b>	
<b>SER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para desarrollar conciencia critica</li> <li>• Responsabilidad en todos sus actos</li> <li>• Desarrollar trabajo de equipo</li> </ul>
<b>SABER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las vistas para diseño y desarrollo de productos.</li> <li>• Conocer Los Dibujos y el Taller (Visita a Taller)</li> <li>• Cotas, Notas, Acotado Dibujo de Maquinas -</li> <li>• Conocer los Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión): Uniones con Remaches, Uniones Soldadas, Uniones con Tensión Garantizada (Prensa), Uniones roscadas, Llaves para Tuercas, Uniones de Chaveta, Uniones estriadas y sin chaveta.</li> <li>• Conocer el Manejo de Herramientas de Medición (práctica)</li> </ul>

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>	
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>	
<b>SEMESTRE:</b> Tercero	<b>CREDITOS:</b>
<b>AREA:</b>	<b>CODIGO:</b>
<b>FECHA :</b> febrero de 2006	<b>DOCENTE:</b> Obeida Barrera Salgado
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	
<b>SABER HACER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de vistas para diseño y desarrollo de productos.</li> <li>• Realizar Dibujos e identificar las máquinas del Taller (Visita a Taller)</li> <li>• Aplicar y Dibujar los Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión): Uniones con Remaches, Uniones Soldadas, Uniones con Tensión Garantizada (Prensa), Uniones roscadas, Llaves para Tuercas, Uniones de Chaveta, Uniones estriadas y sin chaveta.</li> <li>• Utilizar las herramientas de Medición (práctica)</li> </ul>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	
1	ABIA G. JOSE L. ELEMENTOS DE DIBUJO MECANICO Y DISEÑO BOGOTA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
2	FRENCH, THOMAS EWING DIBUJO DE INGENIERIA MEXICO: HISPANO AMERICANA 1958
3	WARREN J. LUZADDER FUNDAMENTOS DE DIBUJO DE INGENIERIA PRENTICE HALL NOVENA EDICION
4	R. ELING Y K.J. HEEREN EJERCICIOS PRACTICOS DEL TALLER MECANICO TOMO I BARCELONA, EDITORIAL GUSTAVO GILI, S.A.
5	D.N. RESHETOV, DOCTOR DE CIENCIAS EXACTAS ATLAS DE ELEMENTOS DE MAQUINAS Y MECANISMOS. EDICIONES CIENC PERSU 184 - 08020 BARCELONA ESPAÑA

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>			
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>			
<b>SEMESTRE:</b> Tercero		<b>CREDITOS:</b>	
<b>AREA:</b>		<b>CODIGO:</b>	
<b>MICROCURRÍCULO PROGRAMACION ACADEMICA</b>		<b>DOCENTE:</b> Obeida Barrera Salgado	
	<b>UNIDAD DE TRABAJO</b>	<b>REPRESENTACION DE VARIAS VISTAS PARA DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS.</b>	<b>Tiempo de trabajo académico</b>
	<b>SER</b> Valores, Principios Normas	<b>SABER</b> Hechos, Conceptos, Generalizaciones	<b>SABER HACER</b> Métodos, Procedimientos, Técnicas
<b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veracidad y responsabilidad al cumplir con sus trabajos.</li> <li>• Responsabilidad en todos sus aspectos</li> <li>• Pulcritud y exactitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto, definición vistas y secciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las técnicas y normas de representación en Planos a Lápiz y/o Tinta de vistas y secciones</li> </ul>
<b>Criterios y técnicas de evaluación</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Exposición de trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios en clase</li> </ul>
	<b>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDADES DIDACTICAS</b>	<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clases</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Internet</li> <li>• Ayudas audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Discusión</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>			
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>			
<b>SEMESTRE:</b> Tercero		<b>CREDITOS:</b>	
<b>AREA:</b>		<b>CODIGO:</b>	
<b>MICROCUBRICULO PROGRAMACION ACADEMICA</b>		<b>DOCENTE:</b> Obeida Barrera Salgado	
	<b>UNIDAD DE TRABAJO</b>	<b>LOS DIBUJOS Y EL TALLER</b>	<b>Tiempo de trabajo académico</b>
	<b>SER</b> Valores, Principios Normas	<b>SABER</b> Hechos, Conceptos, Generalizaciones	<b>SABER HACER</b> Métodos, Procedimientos, Técnicas
<b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veracidad y responsabilidad al cumplir con sus trabajos.</li> <li>• Responsabilidad en todos sus aspectos</li> <li>• Pulcritud y exactitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante reconozca al Taller como su cliente Primario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante sea capaz de elaborar planos a Lápiz y/o Tinta de planos para Fabricación en Taller</li> </ul>
<b>Criterios y técnicas de evaluación</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Exposición de trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios en clase</li> <li>• Práctica en Industria</li> </ul>
	<b>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDADES DIDACTICAS</b>	<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clases</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Internet</li> <li>• Visita a un Taller</li> <li>• Ayudas audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Discusión</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b>			
<b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>			
<b>SEMESTRE: Tercero</b>		<b>CREDITOS:</b>	
<b>AREA:</b>		<b>CODIGO:</b>	
<b>MICROCURRÍCULO PROGRAMACION ACADEMICA</b>		<b>DOCENTE: Obeida Barrera Salgado</b>	
	<b>UNIDAD DE TRABAJO</b> <b>SER</b> Valores, Principios Normas	<b>ELEMENTOS DE MAQUINAS</b> <b>SABER</b> Hechos, Conceptos, Generalizaciones	Tiempo de trabajo académico <b>SABER HACER</b> Métodos, Procedimientos, Técnicas
<b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veracidad y responsabilidad al cumplir con sus trabajos.</li> <li>• Responsabilidad en todos sus aspectos</li> <li>• Pulcritud y exactitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante identifique y conozca los Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión) y su representación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante sea capaz de elaborar planos a Lápiz y/o Tinta de planos Elementos de Máquinas (Uniones y Elementos de Unión) y su representación</li> </ul>
<b>Criterios y técnicas de evaluación</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Exposición de trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios en clase</li> <li>• Práctica en Industria</li> </ul>
	<b>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDADES DIDACTICAS</b>	<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clases</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Internet</li> <li>• Ayudas audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Discusión</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	

<b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b> <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIA</b> <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b> <b>ASIGNATURA:</b> <b>DIBUJO MECANICO I</b>			
<b>SEMESTRE:</b> Tercero		<b>CREDITOS:</b>	
<b>AREA:</b>		<b>CODIGO:</b>	
<b>MICROCURRÍCULO PROGRAMACION ACADEMICA</b>		<b>DOCENTE:</b> Obeida Barrera Salgado	
	UNIDAD DE TRABAJO	HERRAMIENTAS DE MEDICION	Tiempo de trabajo académico
	SER Valores, Principios Normas	SABER Hechos, Conceptos, Generalizaciones	SABER HACER Métodos, Procedimientos, Técnicas
<b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veracidad y responsabilidad al cumplir con sus trabajos.</li> <li>• Responsabilidad en todos sus aspectos</li> <li>• Pulcritud y exactitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante identifique y conozca el manejo las herramientas de medición simples (Pie de Rey, Flexómetro)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante sea capaz de elaborar planos a Lapiz y/o Tinta a partir de levantamientos realizados con herramientas de medición simples.</li> </ul>
<b>Criterios y técnicas de evaluación</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Exposición de trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios en clase</li> <li>• Práctica en industria</li> </ul>
	<b>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b>	<b>ACTIVIDADES DIDACTICAS</b>	<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clases</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Internet</li> <li>• Ayudas audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Discusión</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	

<p align="center"><b>COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR</b>  <b>UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA</b>  <b>Programa de Delineante de Arquitectura e Ingeniería</b></p>			
<p align="center"><b>ASIGNATURA:</b>  <b>DIBUJO MECANICO I</b></p>			
<p><b>SEMESTRE: Tercero</b></p>		<p><b>CREDITOS:</b></p>	
<p><b>AREA:</b></p>		<p><b>CODIGO:</b></p>	
<p><b>MICROCURRICULO PROGRAMACION ACADEMICA</b></p>		<p><b>DOCENTE: Obeida Barrera Salgado</b></p>	
	<p align="center"><b>UNIDAD DE TRABAJO</b></p>	<p align="center"><b>HERRAMIENTAS DE MEDICION</b></p>	<p align="center"><b>Tiempo de trabajo académico</b></p>
	<p align="center"><b>SER</b> Valores, Principios Normas</p>	<p align="center"><b>SABER</b> Hechos, Conceptos, Generalizaciones</p>	<p align="center"><b>SABER HACER</b> Métodos, Procedimientos, Técnicas</p>
<p align="center"><b>CONTENIDOS DE APRENDIZAJES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veracidad y responsabilidad al cumplir con sus trabajos.</li> <li>• Responsabilidad en todos sus aspectos</li> <li>• Pulcritud y exactitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante identifique y conozca el manejo las herramientas de medición simples (Pie de Rey, Flexómetro)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante sea capaz de elaborar planos a Lápiz y/o Tinta a partir de levantamientos realizados con herramientas de medición simples.</li> </ul>
<p align="center"><b>Criterios y técnicas de evaluación</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en clase</li> <li>• Exposición de trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios en clase</li> <li>• Práctica en industria</li> </ul>
	<p align="center"><b>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</b></p>	<p align="center"><b>ACTIVIDADES DIDACTICAS</b></p>	<p align="center"><b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas de clases</li> <li>• Biblioteca</li> <li>• Internet</li> <li>• Ayudas audiovisuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Discusión</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	

**COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR**  
**UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**  
**GUIA DE CLASES**

ASIGNATURA: MECANICO I SEMESTRE: III

DOCENTE: OBEIDA BARRERA PERIODO: 1° Semestre 2006

SEMANA	HS	FECHA	TEMA
1	2	09-02-06	PRESENTACION PROGRAMA.
2	2	14-02-06	EJERCICIO RECAPITULACION GEOMETRIA DESCRIPTIVA
3	2	16-02-06	RECAPITULACION DE VISTAS, SECCIONES Y CORTES (GEOM. DESCRIPT.)
4	2	21-02-06	RECAPITULACION DE VISTAS, SECCIONES Y CORTES (GEOM. DESCRIPT.)
5	2	23-02-06	FORMATOS, UTILES, ELEMENTOS DE DIBUJO, SOCIALIZACION DE TRABAJOS REALIZADOS
6	2	28-02-06	LOS DIBUJOS Y EL TALLER, EFECTOS DEL MET. FABR. SOBRE EL DIBUJO, TALLER DE MODELOS, DIB. PIEZAS FUNDIDAS, FORJADAS O ESTAMPADAS
7	2	02-03-06	TALLER DE MAQUINAS, LABRADO A MAQ., TORNO, TALADRO, LIMADORA Y CEPILLO, LABRADO A MAQ. PART. DE UN MATERIAL COMERCIAL, TORNO REVOLVER, FRESADORA, RECTIFICADORA.
8	2	07-03-06	VISITA A TALLER
9	2	09-03-06	COTAS Y NOTAS TEORIA
10	2	14-03-06	COTAS Y NOTAS TEORIA
11	2	16-03-06	EJERCICIO COTAS Y NOTAS
12	2	21-03-06	ACOTADO DIBUJOS DE MAQUINAS TEORIA
13	2	23-03-06	ACOTADO DIBUJOS DE MAQUINAS TEORIA
14	2	28-03-06	EJERCICIO
15	2	30-03-06	EJERCICIO

16	2	04-04-06	ELEMENTOS DE MAQUINAS (UNIONES Y ELEMENTOS)
17	2	06-04-06	UNIONES CON REMACHES
18	2	18-04-06	EJERCICIOS
19	2	20-04-06	UNIONES SOLDADAS Y DE TENSION GARANTIZADA
20	2	25-04-06	EJERCICIO
21	2	27-04-06	UNIONES ROSCADAS
	2	02-05-06	TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS
23	2	04-05-06	EJERCICIO
24	2	09-05-06	EJERCICIO
25	2	11-05-06	LLAVES PARA TUERCAS
26	2	16-05-06	EJERCICIO
27	2	18-05-06	DIBUJO DE UNIONES CON CHAVETAS Y ESTRIADAS Y SIN CHAVETAS
28	2	23-05-06	EJERCICIO
29	2	25-05-06	MANEJO DE HERRAMIENTAS
30	2	30-05-06	LEVANTAMIENTO DE PIEZA CON PIE DE REV.
31	2	01-05-06	ELABORACION DIBUJO FINAL COMPLETO APLICANDO TODO LO APRENDIDO
32	2	06-05-06	ELABORACION DIBUJO FINAL COMPLETO APLICANDO TODO LO APRENDIDO

*Alida Zamora S.*  
DOCENTE

\_\_\_\_\_  
DIRECTOR

\_\_\_\_\_  
SECRETARIO ACADEMICO

Actualizado: \_\_\_\_\_

**COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR**  
**UNIDAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA**  
**GUIA DE CLASES**

ASIGNATURA: MECANICO I SEMESTRE: III

DOCENTE: OBEIDA BARRERA PERIODO: 1º Semestre 2006

SEMANA	HS	FECHA	TEMA
1	2	09-02-06	PRESENTACION PROGRAMA
2	2	14-02-06	EJERCICIO RECAPITULACION GEOMETRIA DESCRIPTIVA
3	2	16-02-06	RECAPITULACION DE VISTAS, SECCIONES Y CORTES (GEOM. DESCRIPT.)
4	2	21-02-06	RECAPITULACION DE VISTAS, SECCIONES Y CORTES (GEOM. DESCRIPT.)
5	2	23-02-06	FORMATOS UTILES, ELEMENTOS DE DIBUJO, SOCIALIZACION DE TRABAJOS REALIZADOS
6	2	28-02-06	LOS DIBUJOS Y EL TALLER: EFECTOS DEL MET. FABR. SOBRE EL DIBUJO: TALLER DE MODELOS, DIB. PIEZAS FUNDIDAS, FORJADAS O ESTAMPADAS.
7	2	02-03-06	TALLER DE MAQUINAS, LABRADO A MAQ., TORNO, TALADRO, LIMADORA Y CEPILLO, LABRADO A MAQ. PART. DE UN MATERIAL COMERCIAL, TORNO REVOLVER, FRESADORA, RECTIFICADORA
8	2	07-03-06	VISITA A TALLER
9	2	09-03-06	COTAS Y NOTAS TEORIA
10	2	14-03-06	COTAS Y NOTAS TEORIA
11	2	16-03-06	EJERCICIO COTAS Y NOTAS
12	2	21-03-06	ACOTADO DIBUJOS DE MAQUINAS TEORIA
13	2	23-03-06	ACOTADO DIBUJOS DE MAQUINAS TEORIA
14	2	28-03-06	EJERCICIO
15	2	30-03-06	EJERCICIO

**Microcurrículo Estudiado año 2007 - 2008**



**UNIDAD: ARQUITECTURA E INGENIERÍA**  
**Programa: DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA**

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO						
<b>Código</b>	:		<b>Denominación</b>	:	INSTALACIONES I	
<b>Requisitos</b>	:			:		
<b>Hrs/Pres.</b>	:	64		:		
<b>Hrs/T.L.</b>	:	32	<b>Horas totales</b>	:	96	<b>Créditos:</b> 1
<b>Notas:</b>						
5. Hrs/Pres. = 4						
6. Hrs/T.L. = 2						
7. Horas totales = (Hrs/Pres. + Hrs/T.L.) * 16=96						
<b>4. PRESENTACIÓN DEL CURSO:</b>						
<p>El presente curso entrena al estudiante en el conocimiento y manejo de los diferentes conceptos que involucran las instalaciones eléctricas dentro de edificaciones comerciales y de vivienda.</p> <p>Al terminar el curso, el estudiante quedará capacitado para diseñar y dibujar las instalaciones eléctricas requeridas en los diferentes tipos de edificaciones.</p>						
<b>5. JUSTIFICACIÓN</b>						
<p>La construcción es uno de los pilares más importantes dentro del desarrollo de un país. Es por eso que en el caso colombiano, más específicamente en la ciudad de Cartagena, la construcción, especialmente la de vivienda, tiene un gran auge, por lo que todos los técnicos y profesionales que ella involucra deben conocer y manejar perfectamente todos los campos de la misma, entre ellos el de las instalaciones eléctricas.</p>						

Con el uso del autocad el diseño en la construcción se ha simplificado notablemente, es por eso que cada vez se hace más frecuente su uso en todos los campos de la construcción, por lo que el estudiante debe conocer y manejar todos estos campos, entre ellos el de las instalaciones eléctricas.

#### 6. OBJETIVO GENERAL

Adiestrar al estudiante en los conceptos fundamentales de electricidad y luminotecnia, de tal manera que pueda tener una visión clara sobre los diferentes tópicos que frecuentemente le tocará manejar en el desempeño de sus labores como delineante.

#### 7. COMPETENCIAS:

**DEL SER:** Despertar la motivación al estudiar nuevas fuentes de conocimiento encaminadas a complementar los procesos constructivos, con lo que se busca adquirir las destrezas necesarias para la correcta ejecución de estas nuevas fuentes.

**DEL SABER:** Conocer las nuevas fuentes de conocimiento  
Entender cada una de las fuentes de conocimiento y sus elementos.

Adquirir habilidades en el dibujo de las instalaciones eléctricas

**DEL SABER HACER:** Diseñar y dibujar un proyecto de instalaciones eléctricas dentro de un proyecto específico.

Aplicar los elementos conceptuales y técnicos adquiridos en el curso para el desarrollo del diseño y dibujo de un proyecto específico

#### 8. CONTENIDO BÁSICO

- Parámetros básicos de las instalaciones eléctricas
- El proceso de la transferencia de energía eléctrica
- Diseño de instalaciones eléctricas interiores
- Subestaciones eléctricas
- Principios de Luminotecnia
- Diseño de iluminación

#### 9. EVALUACION

La evaluación debe ser

- **Formativa:** Para que permita en cualquier momento reorientar de manera oportuna el proceso educativo para mejorarlo.
- **Continua:** Para que se realice durante todo el proceso educativo.
- **Flexible:** Para que tenga en cuenta las diferencias individuales, las capacidades y las limitaciones
- **Integral:** Que tenga en cuenta todos los aspectos o dimensiones del ser humano.
- **Sistemática:** Que sea organizada, que guarde relaciones con los fines de la

educación, los logros, los métodos, las técnicas.

- Interpretativa: Que busque comprender el significado de los procesos y los resultados del estudiante, por medio de la elaboración de proyectos.
- Participativa: Involucra al estudiante, al profesor y a los estamentos de la institución, a través de trabajos en clase

:

## **10. METODOLOGIA**

El curso se desarrollará utilizando las siguientes estrategias:

La exposición magistral, y las prácticas en clase

Mediante la exposición magistral el profesor señala las directrices y demarca los límites bajo los cuales se desarrollará la temática a tratar

Los estudiantes recibirán un ejemplo guía para que puedan realizar un trabajo de práctica sobre los tópicos señalados en la exposición. Se hará individual y el profesor servirá de orientador y asesorará para garantizar la calidad del trabajo

## **11. RECURSOS**

- Tablero, marcadores de varios colores
- Computador
- Video beam
- Internet
- Biblioteca

## **12. BIBLIOGRAFIA**

- ICONTEC, Código Eléctrico Nacional Norma 2050
- ACIEM, Seminario de Instalaciones eléctricas
- R.SERRA, Instalaciones Eléctricas en los Edificios

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	ASIGNATURA	CODIGO	Trabajo semestral	Horas		
	INSTALACIONES II		Presencial	64		
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	PREREQUISITO INSTALACIONES I	CODIGO	Independiente	32		
			Total	96		
			Créditos	1		
<b>TEMA DE ESTUDIO</b>		<b>PARAMETROS BASICOS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
<b>SESION No.</b>	<b>SER</b>	<b>SABER</b>	<b>SABER HACER</b>	<b>TIEMPOS DE TRABAJO</b>		
	<b>CONTENIDOS</b>			<b>H.T.P</b>	<b>H.T.I</b>	<b>H.T.T</b>
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respecto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones</li> <li>La carga eléctrica</li> <li>Diferencia de potencial eléctrico</li> <li>Corriente eléctrica</li> <li>Resistencia eléctrica-Ley de Ohm</li> <li>Potencia eléctrica y energía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de un trabajo de investigación sobre los diferentes parámetros eléctricos</li> </ul>	16	8	24
	<b>TECNICAS DE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de examen escrito</li> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>		<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de diseño de aplicación</li> <li>Realización de trabajos escritos</li> </ul>			

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR		ASIGNATURA	CÓDIGO	Trabajo semestral		Horas
		INSTALACIONES II		Presencial		64
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA		PREREQUISITO INSTALACIONES I	CODIGO	Independiente		32
				Total		96
				Créditos		1
TEMA DE ESTUDIO			EL PROCESO DE LA TRANSFERENCIA DE ENERGI A ELECTRICA			
SESION No.	SER	SABER	SABER HACER	TIEMPOS DE TRABAJO		
	CONTENIDOS			H.T.P	H.T.I	H.T.T
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respeto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad , trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de la transferencia de energía eléctrica</li> <li>Etapas de la transferencia de energía eléctrica</li> <li>Fuentes de alternativa para la producción de energía eléctrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de un trabajo de investigación sobre las fuentes de alternativa de energía eléctrica</li> </ul>	8	4	12
TECNICAS DE EVALUACION			TRABAJO INDEPENDIENTE			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de examen escrito</li> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de trabajo de investigación</li> </ul>			

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	ASIGNATURA	CÓDIGO	Trabajo semestral	Horas
	INSTALACIONES II		Presencial	64
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	PREREQUISITO	CODIGO	Independiente	32
	INSTALACIONES I			
			Total	96
			Créditos	1

TEMA DE ESTUDIO		INSTALACIONES ELECTRICAS INTERIORES				
SESION No.	SER	SABER	SABER HACER	TIEMPOS DE TRABAJO		
	CONTENIDOS			H.T.P	H.T.I	H.T.T
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respecto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones</li> <li>Elementos que constituyen una instalación eléctrica</li> <li>Ubicación y disposición de salidas eléctricas</li> <li>Método de diseño</li> <li>Diseño de aplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de un diseño de aplicación sobre las subestaciones eléctricas</li> </ul>	16	8	24
	<b>TECNICAS DE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de diseño</li> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>		<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de diseño de aplicación</li> <li>Realización de trabajos escritos</li> </ul>			

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	ASIGNATURA	CÓDIGO	Trabajo semestral	Horas
	INSTALACIONES II		Presencial	64
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	PREREQUISITO	CODIGO	Independiente	32
	INSTALACIONES I			
			Total	96
			Créditos	1

TEMA DE ESTUDIO		SUBESTACIONES ELECTRICAS				
SESION No.	SER	SABER	SABER HACER	TIEMPOS DE TRABAJO		
	CONTENIDOS			H.T.P	H.T.I	H.T.T
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respeto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad , trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones</li> <li>Elementos que constituyen una subestación eléctrica</li> <li>Método de diseño</li> <li>Elaboración del diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de un diseño de aplicación sobre las subestaciones eléctricas</li> </ul>	12	6	18
	<b>TECNICAS DE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de diseño</li> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>	<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de diseño de aplicación</li> <li>Realización de trabajos escritos</li> </ul>				

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	ASIGNATURA	CODIGO	Trabajo semestral	Horas
	INSTALACIONES II		Presencial	64
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	PREREQUISITO	CODIGO	Independiente	32
	INSTALACIONES I			
			Total	96
			Créditos	1

TEMA DE ESTUDIO		PRINCIPIOS DE LUMINOTECNIA				
SESION No.	SER	SABER	SABER HACER	TIEMPOS DE TRABAJO		
	CONTENIDOS			H.T.P	H.T.I	H.T.T
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respeto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad, trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definiciones</li> <li>La luz</li> <li>Fuentes luminosas</li> <li>Luminarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en un trabajo de investigación</li> </ul>	4	2	6
	TECNICAS DE EVALUACIÓN		TRABAJO INDEPENDIENTE			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de trabajos escritos</li> </ul>			

COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	ASIGNATURA	CÓDIGO	Trabajo semestral	Horas
	INSTALACIONES II		Presencial	64
PROGRAMA DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA	PREREQUISITO	CODIGO	Independiente	32
	INSTALACIONES I			
			Total	96
			Créditos	1

TEMA DE ESTUDIO		EDIFICIOS INTELIGENTES				
SESION No.	SER	SABER	SABER HACER	TIEMPOS DE TRABAJO		
	CONTENIDOS			H.T.P	H.T.I	H.T.T
	Estimular el análisis crítico, Motivar el autoaprendizaje, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso respeto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad , trabajo en equipo y habilidad comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Método de diseño de iluminación</li> <li>Elaboración del diseño de iluminación de interiores en edificios comerciales</li> <li>Elaboración del diseño de iluminación de interiores en edificios educativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de un diseño de aplicación sobre los Edificios comerciales y educativos</li> </ul>	12	6	18
	<b>TECNICAS DE EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de diseño</li> <li>Participación en clase</li> <li>Presentación de trabajos</li> </ul>		<b>TRABAJO INDEPENDIENTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación en biblioteca</li> <li>Búsqueda en Internet</li> <li>Realización de diseño de aplicación</li> </ul>			

## OPERACIONALIZACION DEL MICROCURRÍCULO

SEMANA No.	CONTENIDOS BÁSICOS	ACTIVIDADES EN EL AULA	TRABAJO INDEPENDIENTE	MATERIAL DE APOYO
1	Presentación del curso	Clase magistral		Bibliografía
2	Estructura atómica. La carga eléctrica	Clase magistral	Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso	Biblioteca, Internet
3	Diferencia de potencial eléctrico, voltaje, corriente eléctrica y resistencia eléctrica-Ley de Ohm	Clase magistral	Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso	Biblioteca, Internet
4	Potencia y energía eléctrica Efecto Joule. Pérdidas de energía	Clase magistral y elaboración de trabajo	Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso	Biblioteca, Internet
5	El proceso de la transferencia de energía eléctrica	Clase magistral	Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso	Biblioteca, Internet
6		PRIMER PARCIAL		
7	Etapas de la transferencia de energía eléctrica- Fuentes de alternativa de energía eléctrica	Clase magistral y elaboración de trabajo	Búsqueda en biblioteca e Internet	Video beam
8	Concepto de salidas eléctricas.	Clase magistral y	Perfeccionar el trabajo	Biblioteca, Internet

	<b>Circuitos eléctricos</b>	<b>elaboración de trabajo</b>	<b>iniciado en el curso</b>	
<b>9</b>	<b>Criterios generales para el diseño de instalaciones eléctricas</b>	<b>Clase magistral y elaboración de trabajo</b>	<b>Búsqueda en biblioteca e Internet</b>	<b>Video beam</b>
<b>10</b>		<b>SEMANA SANTA</b>		
<b>11</b>	<b>Ubicación y disposición de salidas eléctricas</b>	<b>Clase magistral y elaboración de trabajo</b>	<b>Búsqueda en biblioteca e Internet</b>	<b>Video beam</b>
<b>12</b>	<b>Diseño de una instalación eléctrica interior</b>	<b>Clase magistral y elaboración de trabajo</b>	<b>Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso</b>	<b>Biblioteca, Internet</b>
<b>13</b>		<b>SEGUNDO PARCIAL</b>		
<b>14</b>	<b>Componentes de una subestación eléctrica Ubicación y disposición de elementos- Diseño de aplicación</b>	<b>Clase magistral y elaboración de trabajo</b>	<b>Búsqueda en biblioteca e Internet</b>	<b>Video beam</b>
<b>15</b>	<b>Principios de luminotecnia</b>	<b>Clase magistral</b>	<b>Búsqueda en biblioteca e Internet</b>	<b>Video beam</b>
<b>16</b>	<b>Diseño de aplicación sobre diseño de iluminación de edificios comerciales y educativos</b>	<b>Clase magistral y elaboración de trabajo</b>	<b>Perfeccionar el trabajo iniciado en el curso</b>	<b>Biblioteca, Internet</b>
<b>17</b>		<b>TERCER PARCIAL</b>		
<b>18</b>				
<b>19</b>				

**Microcurrículo Estudiado 2009 al 2010**

	<b>FORMATO DE MICROCURRÍCULO</b>		Cod. Doc.	FT- DI-003
			Versión	0
			Fecha	15-09-2009
			Página	1 de 2

0. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO					
PROGRAMA	DELINEANTE DE ARQUITECTURA				
CÓDIGO	0103052	DENOMINACIÓN	DIBUJO DE ESTRUCTURAS	SEMESTRE	III
REQUISITOS	CONSTRUCCION II Y TALLER II			NÚMERO DE CRÉDITOS	2
HRS/PRES.	4	HRS/T.I.	2	HORAS TOTALES	6

**Notas:**

1. Hrs/Pres. = 4
2. Hrs/T.I. = 2
3. Horas totales = (Hrs/Pres. + Hrs/T.I.) \* 6

**1. PRESENTACIÓN DEL CURSO:**

Este curso aborda el importante papel que tiene el Dibujo Estructural en el desarrollo tecnológico y laboral del delineante de arquitectura e ingeniería. Se introduce al estudiante en una visión histórica del comportamiento de los materiales ante la acción de cargas. Se hace énfasis en los conceptos básicos de cada uno de los elementos de una obra en construcción desde el punto de vista estructural. Se propicia el desarrollo psicomotor, a través de la comprensión de los conceptos y la forma de comportamiento de los materiales para luego poder registrar en un plano cada uno de los elementos que constituyen un proyecto de ingeniería desde el punto de vista estructural, utilizando correctamente las técnicas del dibujo digitalizado y con un conocimiento detallado de la simbología y las convenciones a emplear. El curso se complementa con la visita a obras de construcción donde el estudiante puede verificar lo proyectado en un plano con la ejecución en una obra.

**2. JUSTIFICACIÓN**

Cartagena, por estos días, no sólo es playa, brisa y monumentos sino también bloques, varillas y grandes mezcladoras de cemento que hay por doquier gracias al auge de la construcción que repunta desde finales del 2006.

Tal situación es producto no sólo por las obras del Sistema Integrado de Transporte Masivo (Transcaribe), sino por centros comerciales, centros de negocios, urbanizaciones de estratos bajos y más de 40 lujosos edificios, en su mayoría



## FORMATO DE MICROCURRÍCULO

Cod. Doc.	FT- DI-003
Versión	0
Fecha	15-09-2009
Página	2 de 2

ubicados en la zona turística

Esta situación requiere un material humano capacitado en labores afines a la construcción a partir de la planificación, diseños, planos y ejecución de obras. A partir de la elaboración de bosquejos a lápiz de los cálculos realizados por los ingenieros civiles nace la importancia de un tecnólogo capaz de interpretar el lenguaje empleado el profesional de la ingeniería y poder registrar en planos digitados toda la información necesaria de ahí la importancia de la asignatura Dibujo de Estructuras, que permite al estudiante conocer todos los conceptos estructurales, las simbologías utilizadas y la interpretación de planos.

De igual forma, por ser Cartagena una ciudad netamente industrial, las grandes empresas de la zona de Mamonal, dentro de su departamento de mantenimiento requieren del tecnólogo delineante con conocimientos en dibujo estructural para la verificación, supervisión de obras y constatar que lo ejecutado corresponde a lo proyectado en los planos.

### 3. OBJETIVO GENERAL

Digitalizar e interpretar planos estructurales de una obra de ingeniería haciendo uso de las últimas técnicas de dibujo para poder desempeñarse con calidad en un proyecto de ingeniería conservando valores de responsabilidad, respeto y cumplimiento y contribuyendo a conservar el medio ambiente.

### 4. COMPETENCIAS:

**DEL SER:** Desarrollar una actitud crítica, aprecio por las obras de arte, incentivar la creatividad y la imaginación, fomentar el grado de compromiso, respeto a los trabajos propuestos, cumplimiento a las clases, motivación, responsabilidad, puntualidad.

**DEL SABER:** Conocer los diferentes tipos de elementos de una construcción.  
Interpretar un plano estructural de una obra.

Conocer el comportamiento de los materiales de una construcción.

-conocer la importancia del dibujo estructural dentro de un proyecto de ingeniería.

**DEL SABER HACER:** Digitalizar los diferentes elementos estructurales de una edificación.

Utilizar correctamente las simbologías y convenciones relacionadas con el dibujo estructural.

Verificar que lo proyectado en un plano corresponde a lo ejecutado en un proyecto.

Realizar despieces estructurales.

Calcular cantidades de materiales, referidas a los procedimientos, aplicación de metodologías y técnicas (se incluyen las competencias tecnológicas).

### 5. CONTENIDO BÁSICO

- Vectores

 <p>INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR</p>	<p><b>FORMATO DE MICROCURRÍCULO</b></p>	Cod. Doc.	FT- DI-003
		Versión	0
		Fecha	15-09-2009
		Página	3 de 2

- Equilibrio de cuerpos rígidos
- Reacciones en una viga
- Cargas y tipos de cargas
- Concreto y Acero
- Fuerzas internas. Tracción y Compresión
- Placas estructurales
- Nervios
- Vigas
- Columnas
- Cimentaciones superficiales (zapatas) y profundas (pilotes)

#### 6. METODOLOGÍA

El curso se desarrollará utilizando las siguientes estrategias:

La exposición magistral, donde el profesor abre la temática, señalando los elementos más importantes y demarcando los límites de cada capítulo.

El estudiante a continuación desarrolla las actividades programadas por el profesor, donde interpreta y realiza cálculos sencillos, para posteriormente hacer un registro tráfico en Autocad, utilizando las técnicas enseñadas.

El estudiante debe investigar sobre la realización de planos similares.

Esta metodología se complementa con la ayuda de medios didácticos, tales como maquetas, visitas a obras.

#### 7. RECURSOS

- Tablero, marcadores de varios colores
- Computador
- Proyector de acetatos
- Video bean
- Planos
- Internet
- Manuales y códigos

Biblioteca

#### 8.EVALUACIÓN

La evaluación debe ser

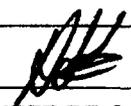
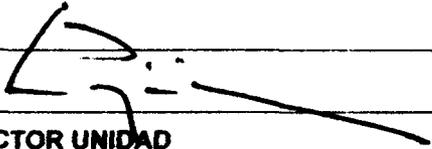
- **Formativa:** Para que permita en cualquier momento reorientar de

 <p>INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA COLEGIO MAYOR DE BOLÍVAR</p>	<p><b>FORMATO DE MICROCURRÍCULO</b></p>	Cod. Doc.	FT- DI-003
		Versión	0
		Fecha	15-09-2009
		Página	4 de 2

manera oportuna el proceso educativo por mejorarlo.

- Continua: Para que se realice durante todo el proceso educativo.
- Flexible: Para que tenga en cuenta las diferencias individuales, las capacidades y las limitaciones.
- Integral: Que tenga en cuenta todos los aspectos o dimensiones del ser humano.
- Sistemática: Que sea organizada, que guarde relaciones con los fines de la educación, los logros, los métodos, las técnicas.
- Interpretativa: Que busque comprender el significado de los procesos y los resultados del estudiante

Participativa: Involucra al estudiante, al profesor y al los estamentos de la institución

<p><b>9. BIBLIOGRAFÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de construcciones</li> <li>• Alvarez, Marco Aurelio, Concreto</li> <li>• Código de Estructuras Metálicas</li> </ul>	
	
<p><b>JEFE DE CURRÍCULO</b></p>	<p><b>DIRECTOR UNIDAD</b></p>

***Anexo 18. Dominical del Universal – Abril 1 de 2012 – Delineante, pasado presente y futuro, 65 años.***

