

**ANÁLISIS DE LAS BARRERAS DE INGRESO DE LOS TECNÓLOGOS  
INDUSTRIALES DEL CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y  
CONSULTORIA ADMINISTRATIVA (CIDCA) A LA PROFESIONALIZACIÓN EN  
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PEREIRA**

**CARLOS ALBERTO BUSTOS DUQUE  
IVAN DARIO CARDONA RESTREPO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS  
ADMINISTRACION INDUSTRIAL  
PEREIRA  
2015**

**ANÁLISIS DE LAS BARRERAS DE INGRESO DE LOS TECNÓLOGOS  
INDUSTRIALES DEL CENTRO DE INVESTIGACION DOCENCIA Y  
CONSULTORIA ADMINISTRATIVA (CIDCA) A LA PROFESIONALIZACIÓN EN  
ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PEREIRA**

**CARLOS ALBERTO BUSTOS DUQUE  
IVAN DARIO CARDONA RESTREPO**

**Trabajo de grado para optar al título de Administrador Industrial**

**Directora  
MARTA LUCIA FRANCO LAVERDE  
Magister en Sistema Integrado de Gestión de Calidad**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS  
ADMINISTRACION INDUSTRIAL  
PEREIRA  
2015**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Pereira, 5 de junio de 2015

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de grado va dedicado a mi madre y a mi esposa, que siempre me han acompañado durante este proceso de crecimiento personal, a mi hijo para ser un ejemplo a seguir.

Iván Darío Cardona Restrepo.

Este proyecto de grado va dedicado especialmente a Dios, que me dio fortaleza en los momentos más difíciles, mi familia, mi esposa, mi hija, mi madre, mi hermano, primos y tías en los Estados Unidos, quienes me apoyaron incondicionalmente y valoraron siempre el esfuerzo durante toda mi carrera.

Carlos Alberto Bustos Duque.

## **AGRADECIMIENTOS**

Por medio de este trabajo queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a quienes nos ayudaron y velaron por el cabal cumplimiento del mismo:

A Dios por darnos fortaleza durante todo el proceso para sacar adelante el proyecto en aquellos momentos de dudas e incertidumbres.

A nuestras familias, por su apoyo y soporte incondicional.

Al Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA por su apoyo y por brindarnos la oportunidad de ser parte de ella.

A la universidad tecnológica de Pereira por permitirnos terminar nuestro ciclo profesional.

A la docente Martha Lucia Franco Laverde, directora del proyecto de grado, por su apoyo incondicional desde nuestra intención de ingresar a la Universidad Tecnológica de Pereira.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	17
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	19
2 OBJETIVOS	20
2.1. OBJETIVO GENERAL	20
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3 JUSTIFICACIÓN	21
4 MARCO DE REFERENCIA	22
4.1. MARCO TEÓRICO	22
4.1.1. Política educativa en Colombia.	22
4.1.2. Perfil educativo de Colombia.	26
4.1.3. Registro Calificado de un Programa.	26
4.1.4. Funcionamiento de Programas en Colombia con las 15 Condiciones para Registro Calificado	28
4.1.5. Lineamientos del CNA para Acreditación de Programas.	32
4.1.6. Acreditación de Programas en Colombia y su Funcionamiento	33
4.1.7. Acreditación de alta calidad y la evaluación de estándares para el Aseguramiento de la alta calidad	33
4.2. MARCO CONCEPTUAL	34
4.2.1. La evaluación como herramienta para el mejoramiento permanente de la calidad de la educación	34
4.3. MARCO LEGAL	36
4.3.1. Campos, niveles e instituciones de la educación superior	37
4.3.2. Taxonomía de grados y títulos	38

4.3.3.	Condiciones de ingreso a la educación superior	39
4.3.4.	Aumento de la pertinencia de los programas educativos	40
4.3.5.	Gestión de la calidad	41
4.3.6.	Movilidad.	41
4.4.	MARCO SITUACIONAL	42
4.5.	COMPARATIVO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO INSTITUCIONAL	43
5	DISEÑO METODOLÓGICO	47
5.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	47
5.2.	ALCANCE O DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	47
5.2.1.	Delimitación temática	47
5.2.2.	Delimitación temporal	47
5.2.3.	Delimitación espacial	48
5.3.1.	Técnicas y procedimientos	48
5.3.2.	Obtención de la muestra	48
6	TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	50
7	ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD DE AMBAS INSTITUCIONES	51
8	IDENTIFICACIÓN DE OBSTÁCULOS	55
9	DETERMINACIÓN DE INFLUENCIAS	66
9.1.	INFLUENCIAS PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA (CIDCA).	66
9.2.	REQUISITOS PARA ABRIR UN CURSO DE NIVELACIÓN A EGRESADOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA CIDCA.	68
9.3.	ESTRATEGIAS PARA FACILITAR EL INGRESO DE LOS EGRESADOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA CIDCA AL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.	69
	CONCLUSIONES	70
	RECOMENDACIONES	72
	BIBLIOGRAFIA	73





## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Matriculados 2011 - 2014	49
Tabla 2. Flexibilidad del currículo - Personal Administrativo	55
Tabla 3. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Personal Administrativo	56
Tabla 4. Sistema de evaluación de estudiantes - Personal Administrativo.	57
Tabla 5. Flexibilidad del currículo - Estudiantes.	58
Tabla 6. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Estudiantes.	60
Tabla 7. Sistema de evaluación de estudiantes- Estudiantes.	61
Tabla 8. Flexibilidad del currículo - Egresados.	62
Tabla 9. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Egresados	63
Tabla 10. Sistema de evaluación de estudiantes - Egresados.	64

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
Cuadro 1. Comparativo de contexto universitario institucional.	44
Cuadro 2. Análisis de normatividad registro calificado (Aspectos 1 a 12).	52
Cuadro 3. Análisis acreditación de calidad Programa de Tecnología Industrial (aspectos 1 a 8).	54
Cuadro 4. Promedio características – Personal Administrativo.	57
Cuadro 5. Promedio características - Estudiantes	62
Cuadro 6. Promedio características - Egresados	64
Cuadro 7. Asignaturas para nivelar a los estudiantes del CIDCA.	65
Cuadro 8. Matriz DOFA.	67
Cuadro 9. Estrategias.	68

## LISTA DE ILUSTRACIONES

	<b>pág.</b>
Ilustración 1. Perfil educativo de Colombia.	26
Ilustración 2. Esquema de la organización actual de la educación superior en Colombia.	38
Ilustración 3. Flexibilidad del currículo - Personal Administrativo	55
Ilustración 4. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Personal	56
Ilustración 5. Sistema de evaluación de estudiantes - Personal Administrativo.	57
Ilustración 6. Flexibilidad del currículo - Estudiantes.	59
Ilustración 7. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Estudiantes.	60
Ilustración 8. Sistema de evaluación de estudiantes- Estudiantes.	62
Ilustración 9. Flexibilidad del currículo - Egresados.	63
Ilustración 10. Estrategias de enseñanza y aprendizaje – Egresados.	63
Ilustración 11. Sistema de evaluación de estudiantes - Egresados.	64

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Encuesta	80
Anexo B. Certificado ISO 9001:2008	83
Anexo C. El Programa de formación profesional en Tecnología en Gestión de la Producción y Calidad	84
Anexo D. Malla curricular	85
Anexo E. Estrategias para facilitar el ingreso de los Tecnólogos Industriales CIDCA a la continuación de su ciclo profesional en el programa Administración Industrial.	86

## **RESUMEN**

La elaboración de este proyecto se fundamentó inicialmente en una investigación de la normatividad general que cobija las instituciones de educación superior (IES) en Colombia.

Conociendo la normatividad se analizaron dos universidades, la Universidad Tecnológica de Pereira y el Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA, con el fin de identificar y analizar las variables diferenciales que tienen cada una como institución de educación superior en su normatividad interna y externa en el programa de Tecnología Industrial. Para esta comparación se tomó como herramienta una matriz en donde se identificaron las barreras más significativas que impiden el ingreso de Tecnólogos Industriales del Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA para terminar su ciclo profesional en la Universidad Tecnológica de Pereira.

## **ABSTRACT**

For the preparation of this project was based on an investigation of regulations that covers higher education institutions in Colombia.

Knowing the regulations two universities were analyzed, Universidad Tecnológica Pereira and Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA (research center and administrative consulting), with the goal of identify and analyze the differential variables that each one has as an institution of higher education in its internal and external regulations. In the program of Industrial Technology. For this comparison was taken a matrix as a comparison tool where the most significant barriers were identified that have prevented the entry of Industrial Technologists of Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA to finish their professional cycle at the Technological University of Pereira.

## INTRODUCCIÓN

Tal como lo expone la Universidad del Valle en su Plan Estratégico de Desarrollo 2005 2015 “la educación superior en el siglo XXI se está transformando rápida, esencial y vigorosamente, por el impacto del crecimiento económico basado en el conocimiento y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Esto ha traído más exigencias de calidad y productividad, más competencia entre la universidad pública y la privada [...]”<sup>1</sup>

Las dinámicas que rodean la oferta y demanda de la educación han hecho de esta una totalmente diferente a la que se podía vivir no mucho tiempo atrás. A medida que el mundo evoluciona salen a flote nuevas necesidades que en la actualidad están supremamente asociadas a las exigencias del sector productivo. Este último lleva sobre sus hombros la carga de dar respuesta rápida a las demandas de su entorno, es así como la educación también debe ajustarse a tales demandas y hacer uso de las nuevas formas de educación, como lo son la educación virtual y la educación para las grandes masas (MOOC del inglés Massive Online Open Courses que significa cursos online masivos y abiertos, de acuerdo a la Universidad Autónoma de Barcelona<sup>2</sup>).

Así mismo se hacen necesarias nuevas formas de organización, ajustes a los modelos pedagógicos, encontrar formas más eficientes de formar y entrenar. La configuración de la estructura y método de la educación exige cambios que indiscutiblemente se tienen que dar.

“Para las universidades, esto implica estimular el pensamiento estratégico de la alta dirección y aprender interactuar con personas capaces y manejar procesos y tecnologías claves para [...] generar] una transformación organizacional [...] que permita acortar la ampliación de las brechas de conocimiento.”<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> COLOMBIA. UNIVERSIDAD DEL VALLE. Plan estratégico de Desarrollo 2005 2015 [en línea]. Ed. Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional. Enero de 2005. P.50. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <[http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Documentos/DTrabajo/PED\\_05-15.pdf](http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Documentos/DTrabajo/PED_05-15.pdf)> ISBN 958-670-411-4

<sup>2</sup> UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA. ¿Qué es un curso MOOC? [en línea]. [Consultado en abril de 2015] Disponible desde internet en: <<http://www.uab.cat/web/estudiar/mooc/-que-es-un-curso-mooc-1345668281247.html>>

<sup>3</sup>Op. Cit. p. 51.

Se hace necesaria la creación de puntos de encuentro para la educación superior, espacio que permita las relaciones entre las diferentes instituciones e intercambio, no sólo de conocimiento sino también de tecnologías, estudiantes, profesores, haciendo una articulación entre formación, empleo y conocimiento científico.

Por causa de la globalización la educación enfrenta nuevos retos. “Existe una creciente demanda para una mayor profesionalización en el sentido de cubrir los distintos ciclos: técnico, tecnológico, profesional, posgraduado, etc.”<sup>4</sup> [El resultado ha sido una creciente oferta de profesionales a nivel tecnológico que al mismo tiempo se convierte en una demanda potencial para finalizar su ciclo profesional.

Aún cuando la educación en Colombia ha venido haciendo cambios dirigidos a la formación por competencias, no se ha logrado estimular mucho dicho proceso, ni tampoco se ha logrado una suficiente coordinación entre la educación temprana, la educación básica media y media de tal manera que se pueda identificar y formar el perfil de estudiantes requerido por el medio. Los niveles de avance entre la educación técnica, tecnológica y universitaria son desiguales, limitando su complementación entre sí y restando rapidez al proceso de cualificación del talento humano.

Las desigualdades en la información sobre los programas que se ofrecen y en la preparación académica, son barreras que restringen la continuidad de formación profesional. Estas deben ser niveladas a través de las nuevas políticas educativas que estén basadas en un enfoque holístico del entorno. Al comparar diferentes universidades se podrán identificar las fallas que deben ser corregidas para transformar a las instituciones en unas más competitivas y eficientes en el cumplimiento de su misión.

Partiendo de lo anterior, con esta investigación se pretende analizar aquellas barreras que no permiten ingresar fácilmente a los tecnólogos industriales del Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA para la continuidad de su ciclo profesional como Administradores Industriales de la Universidad Tecnológica de Pereira.

---

<sup>4</sup> Ibíd.



# 1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Bustamante<sup>5</sup> de la Universidad Nacional expone que cada año en Colombia los jóvenes que están por terminar su educación media, emprenden un camino hacia la búsqueda de instituciones de educación superior con el fin de cumplir sus objetivos de ser profesionales y brindar a la comunidad las herramientas y conocimientos necesarios que permitan un desarrollo social, económico y político. Razón por la cual la educación es uno de los pilares más importantes del desarrollo en cualquier país.

Además en el mismo informe se afirma que Colombia actualmente mantiene una tasa del 34% de jóvenes que logran acceder a instituciones de educación superior, dos puntos por encima del porcentaje en Latinoamérica, pero si se lo compara con el porcentaje de Europa del 82%, y de Estados Unidos del 62%, en ese orden de ideas el país se encuentra muy por debajo del acceso a la educación superior, este problema se acentúa más en los jóvenes de escasos recursos de comunidades pobres y olvidadas por el estado en donde los estudiantes después de culminar su etapa del colegio, buscan emplearse lo más rápido posible debido a sus necesidades económicas, es por esto que la gran mayoría no piensan en la posibilidad de ingresar a la educación superior.

Otra de las cosas que se pone de manifiesto es que en Colombia los jóvenes bachilleres de bajo recurso no tienen otra opción que estudiar en un instituto de garaje que no ofrece una educación de alta calidad, dejándolos con muy pocas opciones de salir adelante. Las universidades públicas se caracterizan por ser instituciones de alta calidad y desarrollo, sin embargo estas universidades que cuentan con gran capacidad de estudiantes, son al mismo tiempo limitadas en términos de acceso por el alto nivel que imponen las pruebas intelectuales en donde las personas con más cualidades son seleccionados para estudiar allí, pero también por falta de cobertura y apoyo a la educación por parte del gobierno surge la pregunta ¿Cuántos estudiantes calificados y con grandes capacidades se quedan por fuera de esta oportunidad?.

---

<sup>5</sup>BUSTAMANTE, Carla Giraldo. Problema de acceso a la educación superior en Colombia. Estado actual de la problemática [en línea]. [Consultado en Septiembre 2014] Disponible desde internet en: <<http://educacionsuperiorcol.blogspot.com/>>

Aquellos que logran ingresar a la educación superior pueden elegir en un número indeterminado de Institutos de Educación Superior, algunos de estos con Registro Calificado que es, de acuerdo al Ministerio de Educación Nacional<sup>6</sup>, regulado por la Ley 1118 de 2008 y el decreto 2566 de 2003 que establece la normatividad, para plantear los procedimientos y deberes mínimos que toda institución de educación superior debe tener para obtener un registro calificado.

Además el Ministerio<sup>7</sup> plantea en la misma norma que todo programa académico tiene la autonomía para garantizar las condiciones necesarias para ofrecer un programa de calidad con el apoyo y participación de la comunidad académica.

La política educativa en Colombia plantea: una educación como vehículo para lograr una sociedad más equitativa. Esto se tradujo en resultados en términos de ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad. Sin embargo, el país requiere, de más y mejor educación, que esta sea más pertinente frente a las demandas de los sectores productivos en una economía globalizada.

Para el caso de la presente investigación se evidenció que existen barreras de entrada para que los Tecnólogos Industrial del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA logren entrar a realizar estudios de profesionalización en el programa de Administración Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira.

En razón a lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué barreras de entrada no permiten a los Tecnólogos Industriales del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA continuar con su formación profesional en la Universidad Tecnológica de Pereira?

---

<sup>6</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

<sup>7</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

### **1.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la normatividad que existe en ambas instituciones que reglamenta el ingreso de estudiantes?

¿Cuáles son los obstáculos que se presentan con más frecuencia al momento de buscar una profesionalización?

¿Cómo influyen las políticas internas del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA en la continuidad profesional de los tecnólogos industriales?

¿Cómo influyen las políticas internas de la Universidad tecnológica de Pereira en la continuidad profesional de los Tecnólogos Industriales?

¿Cómo se pueden superar las barreras de entrada de los Tecnólogos Industriales del CIDCA al programa de Administración Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira?

## **2OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar las barreras de entrada que no permiten a los Tecnólogos Industriales del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA continuar con su formación profesional en la Universidad Tecnológica de Pereira.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Analizar la normatividad que existe en ambas instituciones que reglamenta el ingreso de estudiantes.
- ✓ Identificar los obstáculos que se presentan con más frecuencia al momento de buscar una profesionalización.
- ✓ Determinar la influencia de las políticas internas del Centro de investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA en la continuidad profesional de sus Tecnólogos Industriales.
- ✓ Determinar la influencia de las políticas internas de la Universidad Tecnológica de Pereira en la continuidad profesional de los Tecnólogos Industriales.

### 3 JUSTIFICACIÓN

Una de las necesidades más apremiantes de la sociedad y en especial de los jóvenes estudiantes, es la oportunidad de acceder a la educación superior y obtener un título profesional que le brinde la oportunidad de conseguir un trabajo a su nivel o incluso que sea una persona generadora de empleo, es por esto que esta investigación se basa en las oportunidades que actualmente tienen los jóvenes de ser profesionales y en especial los Tecnólogos Industriales del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA.

Esta investigación pretende estudiar y analizar aquellas barreras que presentan los Tecnólogos Industriales del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA al tomar la decisión de profesionalizar su carrera en la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) en el programa de Administración Industrial, igualmente la utilidad del estudio es aportar a las administraciones de las dos universidades la oportunidad de evaluarlas diferencias en su normatividad, con el fin de satisfacer una necesidad por parte de los estudiantes de Tecnología Industrial del CIDCA, que presentan actualmente un problema de acceso directo a la Universidad Tecnológica de Pereira para culminar su ciclo profesional.

Esta situación ha permitido evaluar de manera clara la justificación de esta investigación que va encaminada a obtener un beneficio social y económico hacia el desarrollo de profesionales en Administración Industrial donde finalmente sea la sociedad la más beneficiada por estos acuerdos.

## 4 MARCO DE REFERENCIA

El planteamiento de una investigación no se puede efectuar si no se hace explícito aquello que se propone conocer, es de vital importancia diferenciar y distinguir entre lo que ya se ha adquirido como conocimiento y lo que aún se desconoce con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar.

### 4.1. MARCO TEÓRICO

Son innumerables los debates que genera la calidad de la Educación en Colombia, por esta razón es indispensable la participación del estado con el conocimiento preciso de cómo lograrlo.

Con el presente marco teórico se pretende orientar al lector sobre la situación observada para un posterior análisis. En este podrá conocer lo referente al funcionamiento de la educación en Colombia

**4.1.1. Política educativa en Colombia.** La política de transformación actual en Colombia enfatiza en la ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad, sin tener en cuenta las necesidades de los sectores productivos generando el no cumplimiento con los estándares que requiere una economía globalizada.

Como dice el Plan Sectorial 2006 – 2010 “Trabajar en esa línea fue uno de los compromisos a los que llegó el país entero en el proceso de construcción del Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015, el cual es la carta de navegación educativa durante los próximos diez años.”<sup>8</sup> El plan decenal es un compromiso logrado colectivamente en torno a las necesidades en materia educativa.

El plan sectorial 2006-2010 es un compromiso y un desafío plasmado en el plan decenal. Este se desenvuelve alrededor de cuatro políticas fundamentales: “cobertura, calidad, pertinencia y eficiencia; y para cada una de estas políticas se propone una serie de metas y estrategias que se constituyen en el derrotero que orientara la acción del sector educativo durante este cuatrienio, con el fin de avanzar hacia el logro de los macro-objetivos que se propuso la sociedad y el país en la asamblea nacional por la educación.”<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> COLOMBIA. Ministerio de Educación Superior. Plan Sectorial 2006 - 2010 [en línea]. Documento No. 8. p. 7 [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia\\_plan\\_sectorial.pdf](http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia_plan_sectorial.pdf)>

<sup>9</sup> Ibíd. p. 7.

En cobertura el énfasis es ampliar “el acceso a la educación, llegando a más personas asegurando la permanencia de los estudiantes en todos los niveles del sistema. Las prioridades están en la atención educativa a la primera infancia, a los niños y jóvenes afectados por la violencia, a los grupos étnicos minoritarios, a los analfabetos y a la población rural.”<sup>10</sup>

Como dice el Plan Sectorial 2006 – 2010<sup>11</sup> en cuanto a la calidad de la educación, el estado busca articular todos los niveles de la enseñanza desde los primeros grados de formación hasta la educación superior, alrededor del desarrollo de competencias con énfasis fundamental en competencia ciudadana.

La política de pertinencia se ha concebido para que el sistema educativo forme el recurso humano que pueda responder al reto de aumentar la productividad y competitividad del país. Para ello, en torno al desarrollo de las competencias laborales, se propone establecer respuestas flexibles que faciliten la movilidad de los estudiantes entre los diferentes niveles de formación y entre el sistema educativo y el mercado laboral. De forma particular se busca fortalecer y fomentar la educación técnica y tecnológica.<sup>12</sup>

“La educación permanente, junto con los retos de acceso, cobertura, pertinencia y calidad, ocupa un lugar de gran importancia en la agenda de todos los países desde hace varias décadas.”<sup>13</sup>

Otros países son ejemplos en la aplicación de estrategias que utilizan para asegurar una formación permanente y articulada. Los países europeos han diseñado la formación de la educación superior en tres ciclos: licenciatura, maestría y doctorado. Otros en tanto, han organizado sistemas de reconocimiento de créditos y certificación de competencias en marcos de flexibilidad curricular que permiten reconocer a los estudiantes los aprendizajes y experiencias previas. Estas experiencias muestran procesos de articulación fuerte entre los distintos componentes del sistema de educación superior que exigen la armonización de las titulaciones.

---

<sup>10</sup> Ibíd. p. 8.

<sup>11</sup> Ibíd. p. 8.

<sup>12</sup> Ibíd. p. 8.

<sup>13</sup> COLOMBIA. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Revista Informador Técnico [en línea]. Vol. 78, Núm 2 (2014). [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://informadortecnico.senaastin.com/index.php/inf\\_tec/index](http://informadortecnico.senaastin.com/index.php/inf_tec/index)> ISSN 0122-056X. e-ISSN 2256 - 5035.

En Sur América países como Argentina, la educación no superior universitaria es equivalente en Colombia a la educación técnica y tecnológica profesional, que se ofrece en los institutos superiores de formación docente, y en los institutos de formación técnica que otorgan títulos profesionales; estos se encuentran articulados horizontal y verticalmente con las universidades. La Educación superior Universitaria es dada por instituciones de reconocido nivel, las cuales otorgan los títulos en licenciatura, títulos de posgrado en especialización, master y doctorado.

En países Europeos como España, la educación universitaria se encuentra organizada por ciclos con objetivos formativos muy específicos y valor académico autónomo. Existen cuatro tipos de enseñanza: a) ciclo corto: 3 años de duración que conducen al título de licenciado, o por ejemplo ingeniero técnico, arquitecto técnico, b) de primer y segundo ciclo (ciclo largo), de 4, 5 ó 6 años de duración, que conduce al título de licenciado, ingeniero, arquitecto, c) de sólo segundo ciclo de dos años de duración que conducen a licenciado, ingeniero, arquitecto; d) tercer ciclo de 1 a 2 años de duración; tras superarlo el estudiante obtiene un certificado diploma acreditativo de estudios avanzados DEA, que les permite presentar tesis doctoral y obtener título de doctor. Sin embargo, el nuevo marco normativo introducido en el 2007 estableció que los planes de estudio se deben ajustar a la nueva estructura de enseñanza universitaria en tres ciclos de enseñanza: grados con un mínimo de 240 créditos, enseñanzas de máster con créditos entre 60 y 120; y enseñanzas de doctorado.

En países como México las carreras profesionales tiene una duración de dos a tres años, estando incluidas en la educación superior, estos niveles están acreditados como parte del plan de estudios de una licenciatura y títulos universitarios asociados a técnicos.

En el caso de Colombia luego de la ley 749 del 2002 y la ley 1188 del 2008, muchas Instituciones de Educación Superior (IES) tanto públicas como privadas, han diseñado sus programas bajo la modalidad de formación por ciclos propedéuticos. Actualmente se encuentran instituciones educativas que ofertan distintos programas bajo esta modalidad, por ejemplo: la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2011), el programa de ingeniería eléctrica; la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales en Bogotá (2011), los programas de química pura, y química farmacéutica, la Universidad del Tolima



(2011) los programas de administración de empresas agropecuarias, y administración financiera, en Bogotá, la Corporación Universitaria Centro Superior (2011), los programas de ingeniería industrial, administración de empresas, contaduría pública e ingeniería de sistemas. A nivel regional, en el departamento de Bolívar, se encontró la Universidad de Cartagena (2011), en su división de formación a distancia CREAD, la cual ofertó los programas de administración agropecuaria y administración turística y hotelera; la Fundación Universitaria Tecnológica de Comfenalco (2011) oferta los programas de administración de empresas e ingeniería de sistemas. Esto demuestra, que las IES tanto públicas como privadas a nivel nacional, han apoyado este tipo de formación en los últimos años, y han ofertado varios programas bajo la modalidad de formación por ciclos propedéuticos.

En los últimos años en Colombia, muchas instituciones de Educación Superior han venido trabajando en alianza con otras universidades articulando programas de formación profesional t tecnológico. El SENA es un ejemplo de aceptación de las IES, que a través de la gestión de sus distintos directores misionales en cada una de las regiones del país, lo que permitió que hasta el 2008, se realizaran alrededor de 409 articulaciones de programas técnicos y tecnólogos del SENA, con los programas profesionales y tecnológicos de las distintas instituciones de educación superior (IES) del país.

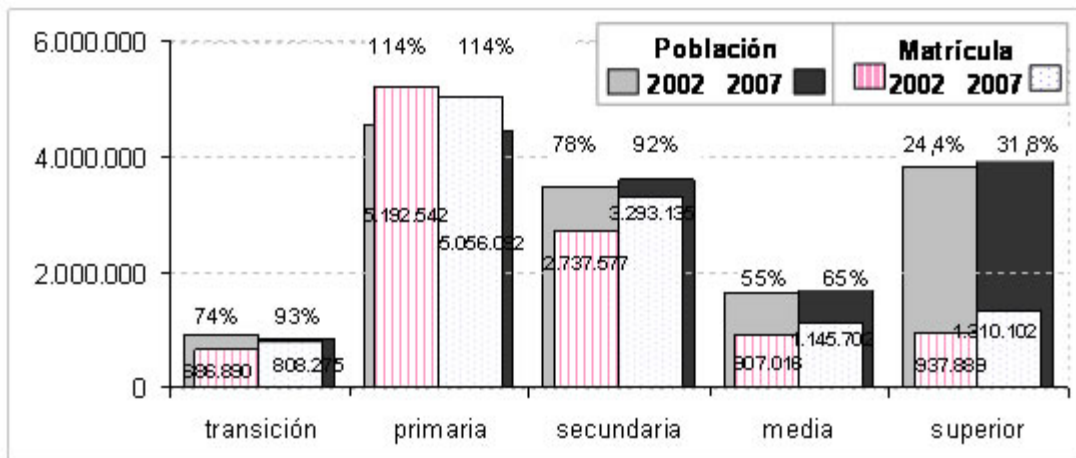
En Bogotá, se tiene como ejemplo universidades que han realizado cadenas de formación con el SENA: las universidades EAN, Escuela de Administradores de Negocios, en programas como administración de empresas, negocios internacionales, ingeniería de producción, mercadeo, lenguas modernas, ingeniería de sistemas e ingeniería ambiental, y hasta el 2008, de esta universidad han egresado en estas carreras 75 alumnos tecnólogos del SENA.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD realizó cadenas de formación con el SENA, en programas como administración de empresas, ingeniería industrial, ingeniería electrónica e ingeniería de sistemas; y hasta el 2008 han salido como profesionales 102 estudiantes tecnólogos del SENA. La institución universitaria Los Libertadores, realizó cadenas de formación con el SENA, en programas como: contaduría, administración de empresas,

ingeniería industrial e ingeniería mecánica; y hasta el 2008 han salido como profesionales 427 estudiantes tecnólogos del SENA.<sup>14</sup>

**4.1.2. Perfil educativo de Colombia.** La oficina asesora de planeación del Ministerio de Educación Nacional, muestra el perfil educativo de Colombia, población total vs cobertura en los diferentes niveles de educación en la siguiente gráfica:

**Ilustración 1. Perfil educativo de Colombia.**



Fuente: Matrícula 2002 certificada por secretarías de educación; 2007 SINEB. Población: proyecciones de población censo 2005, DANE <http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>

**4.1.3. Registro Calificado de un Programa.** “Es un 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.”<sup>15</sup>

“El Ministerio de Educación Nacional otorga el registro calificado como reconocimiento al cumplimiento de las condiciones de calidad para el adecuado

<sup>14</sup> Ibíd.

<sup>15</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA – GOBIERNO NACIONAL. Ley 1188 De 2008 (25, abril, 2008). Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.[en línea]. Bogotá, 2008. [Consultado en abril de 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf)>

funcionamiento de un programa. El registro tiene una vigencia de 7 años contados a partir de la resolución por la ley 1188 de 2008,”<sup>16</sup>

Para poder obtener el registro calificado, la institución debe demostrar que el programa cumple con las condiciones mínimas de calidad y para ello son necesarios los siguientes pasos que se exponen a continuación.

“a) Radicación de solicitud de acuerdo con parámetros Saces.

b) Verificación de completitud en el MEN.

- Requerimiento de más documentos (precisiones, en ocasiones).

c) Evaluación y asignación de pares.

d) Visita de pares.

e) Informes de pares.

- Devolución de informes en algunos casos.

f) Envío de los informes a las IES.

g) Respuesta de la IES a los informes.

h) Ponencia en sala Conaces.

- Requerimiento de mayor información (en algunos casos).

- Ponencia positiva o negativa.”<sup>17</sup>

Los agentes que intervienen en el proceso de adquisición de Registro Calificado son:

---

<sup>16</sup> UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO. ¿Qué es el Registro Calificado? [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.uan.edu.co/registro-calificado/que-es>>

<sup>17</sup> LAPIERA, Francisco Núñez. Cómo entender las 15 condiciones para el registro calificado [en línea]. Colombia: s.n. Septiembre de 2013. p.18. Disponible desde internet en: <[http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39\\_11537\\_condiciones-del-registro-calificado.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39_11537_condiciones-del-registro-calificado.pdf)>

- ✓ Los Pares Académicos.
- ✓ Los Comisionados.
- ✓ Ministerio de Educación Nacional

**4.1.4. Funcionamiento de Programas en Colombia con las 15 Condiciones para Registro Calificado.** “Todos los programas de Educación Superior ofertados por las instituciones deben contar obligatoriamente con el registro calificado para técnicos profesionales hasta los doctorados”<sup>18</sup>, las normas que las rigen son, la ley 1188 del 2008 y el decreto 1295 del 2010. Así mismo la ley 30 de 1992 y la ley 749 del 2002.

“El conocimiento de los documentos que permiten el cumplimiento de condiciones de calidad para el registro o la acreditación”<sup>19</sup>, da lugar a que las cosas sean más fáciles y se pueda unificar un mismo lenguaje, de tal manera que los trámites no pierdan su curso por descuido u olvidos al momento de radicarlos.

✓ **Condición 1 Denominación.** Todas las instituciones deben “sustentar la denominación académica del programa y la correspondiente titulación según lo establecido.”<sup>20</sup>

“La denominación de un programa se expresa en coherencia con el nivel de especificidad de su hacer, el perfil y la justificación.”<sup>21</sup>

Tipos de denominación:

- Programas técnico profesionales.
- Programa profesional universitario.
- Especializaciones.
- Maestrías y doctorados.

---

<sup>18</sup>Ibíd. p. 23

<sup>19</sup>Ibíd. p. 23

<sup>20</sup>Ibíd. p. 25

<sup>21</sup>Ibíd. p. 25

✓ **Condición 2 Justificación.** No es suficiente una justificación retórica, ni documental, se debe acudir a cifras que sustente el programa, cifras que salgan de la investigación. La justificación parte de los atributos o factores que constituyen los rasgos distintivos del mismo, se basa en estudios que demuestren diferencias particulares, afinidades en relación con las tendencias del mercado.

✓ **Condición 3 Contenidos curriculares.** Los contenidos curriculares de un programa son expresados en un modelo pedagógico o en proyectos educativos de formación, parten de la fundamentación teórica del programa que generalmente evidencia la interdisciplinariedad y las formas de flexibilización de los lineamientos pedagógicos, así como las diferentes estrategias para el desarrollo de las competencias de aprendizaje.

✓ **Condición 4 Organización de las actividades académicas.** “Las metodologías académicas con el objetivo de alcanzar las metas de formación con influencia de la docencia en ambientes de aprendizaje.

Un crédito es equivalente a 48 horas las cuales son discriminadas teniendo en cuenta el grado de complejidad de cada competencia y la proporción de las actividades presenciales y las independientes con seguimiento del docente. [...]”<sup>22</sup>

✓ **Condición 5 Investigación.** Esta condición se evalúa “en función de la política, las estrategias y los recursos asignados, el cronograma y los resultados esperados”<sup>23</sup>, se debe tener en cuenta como prever de cómo se va a promover la formación investigativa y describir los procedimientos para incorporar el uso de las TIC.

La investigación se fundamenta en las competencias del sector productivo con las entidades de educación superior con el fin de generar mecanismos de competitividad.

✓ **Condición 6 Relación con el sector externo.** Esta condición se tiene en cuenta en función del impacto que tenga el programa en la sociedad, los objetivos propuestos, la relación con el sector productivo, el trabajo con la comunidad, la generación de nuevos conocimientos.

Es importante demostrar que el programa está comprometido con la sociedad y la proyección social.

---

<sup>22</sup>Ibíd. p. 48

<sup>23</sup>Ibíd. p. 53

✓ **Condición 7 Personal docente.** Es importante definir dentro de un marco de estructura los perfiles de los docentes, los roles que deben de asumir, las horas asignadas, documentación clara de la contratación. El número de docentes dependerá, de aspectos tales como el nivel de formación, modalidad, metodologías, infraestructura disponible para los estudiantes, en los borradores del MEN, se puede evidenciar que uno de los aspectos a tener en cuenta para el registro calificado es la calidad de los docentes y debe estar definido de acuerdo con el número de estudiantes.

✓ **Condición 8 Medios educativos.** En esta condición encontramos los soportes con que las instituciones de educación superior poseen para ofrecer un programa académico. Se debe tener en cuenta para el cumplimiento de esta condición los medios educativos suficientes y específicos para el programa.

Esta información debe ser verificable con disponibilidad de recursos bibliográficos y de hemeroteca, medios audiovisuales y equipos informáticos.

✓ **Condición 9 Infraestructura física.** Esta condición obliga a las IES a mostrar una planta física organizada, que garantice espacios a la docencia, la investigación que garantice el bienestar de los estudiantes universitarios, de acuerdo con la naturaleza del programa se debe diseñar la metodología, modalidad y las diferentes estrategias pedagógicas.

✓ **Condición 10 Mecanismos de selección y evaluación.** Esta condición se refiere a los diferentes procesos de evaluación y selección de estudiantes y profesores. Las instituciones de educación superior deben proporcionar infraestructura necesaria para garantizar una formación integral de los estudiantes. En el caso de programas a distancia, las IES deben desarrollar herramientas y mecanismos que permitan la selección y seguimiento por parte de tutores y consejeros, en este caso es fundamental hacer uso de la intranet institucional, páginas web, de manera que se pueda acceder a diferentes fuentes de información.

✓ **Condición 11 Estructura académica y administrativa.** Las IES en esta condición deben mostrar una infraestructura académica sólida enfocada a la planificación estratégica con mecanismos de gestión, conectividad e intercambio con el MEN, con seguimiento a los contenidos curriculares, experiencias investigativas.

Para programas a distancia es importante que la estructura académico administrativa se incluya el seguimiento a las actividades de soporte, diseño, producción y montaje de material pedagógico.

✓ **Condición 12 Cultura de autoevaluación.** Esta condición fundamenta las demás en el sentido que debe garantizar actividades que promuevan la cultura de autoevaluación, con el fin de consolidar el cumplimiento de las condiciones de calidad. En el sistema de autoevaluación de deben definir políticas de calidad que se vayan a implementar o que se estén implementando, al igual que definir los planes de control y mecanismos de aseguramiento de calidad, esta tarea demanda la implementación de indicadores que midan el plan estratégico.

En este modelo se debe incluir también la periodicidad de los procesos de evaluación con la participación de la comunidad, estos procesos los debe asumir las instituciones de educación superior como una dinámica de observación con el fin de identificar aspectos favorables y desfavorables.

✓ **Condición 13 Programa de egresados.** Esta condición tiene que ver con las diferentes actividades que la institución realice para conocer y valorar el desempeño de los egresados en el mercado laboral, de manera que sea posible consolidar o reestructurar la carrera si es el caso, se tendrá en cuenta el seguimiento a los egresados y se contemplara la existencia de bases de datos y su actualización.

✓ **Condición 14 Bienestar universitario.** En esta condición se fundamenta las actividades que se programen en los espacios de tiempo libre, en esta condición participan áreas de la salud, la cultura, desarrollo humano, en ella tienen participación, estudiantes, profesores, directivos y los diferente funcionarios. En esta aplicación se quiere mostrar una política de bienestar universitario en actividades de atención a estudiantes, profesores y directivos.

✓ **Condición 15 Recursos financieros suficientes.** En esta condición se mide la viabilidad financiera que tiene las instituciones para el cumplimiento y desarrollo del programa, de esta manera se debe presentar con antelación el estudio de factibilidad económica, de igual forma se describirán los recursos asignados a la docencia, proyección social, investigación, infraestructura y dotación para la investigación, entre otros.

**4.1.5. Lineamientos del CNA para Acreditación de Programas.** Tal como lo expone el Consejo Nacional de Acreditación<sup>24</sup> en Colombia, este plantea una serie de lineamientos que deben seguir aquellas instituciones de educación superior de manera que las instituciones puedan responder a los retos derivados de los procesos de modernización y globalización en busca de la mejora continua que conlleve finalmente a la acreditación de programas, instrumento que sirve para promover y reconocer la dinámica del mejoramiento de la calidad.

Además asevera que el futuro del país está íntimamente ligado a la consolidación y al perfeccionamiento de su sistema de educación superior, el cumplimiento de este propósito es responsabilidad del estado, de las instituciones de educación superior y de los programas académicos.

El Consejo Nacional de Acreditación afirmaba que en Colombia “las instituciones se ven obligadas a buscar un delicado equilibrio entre excelencia y eficiencia; entre libertad y pluralismo limitado; entre equidad y selectividad; entre autonomía absoluta y rendimiento de cuentas; entre innovación y conservación del conocimiento”<sup>25</sup>. El impacto de esos fenómenos se verá reflejado sobre la calidad del servicio educativo.

“Esta nueva propuesta refleja el esfuerzo por mejorar los procesos de autoevaluación y armonizar los criterios con los nuevos retos de la Educación Superior en el contexto de las dinámicas nacionales y globales.”<sup>26</sup>

Así mismo el CNA<sup>27</sup> también expresa que:

Las instituciones de Educación Superior en Colombia en las últimas décadas han tenido que asumir decisiones de cambio en consideración a escenarios locales, nacionales e internacionales en atención a los retos derivados de los procesos de modernización, globalización y la vinculación creciente de la investigación

---

<sup>24</sup> COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL [en línea]. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación. 2013. p. 5. [Consultado en noviembre de 2014] Disponible desde internet en: <<https://miguelangel13.files.wordpress.com/2013/04/20130923-linacredtiinst-cna.pdf>>

<sup>25</sup> COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS [en línea]. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación. Noviembre de 2006. p. 10. [Consultado en noviembre de 2014] Disponible desde internet en: <[http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186359\\_lineamientos\\_2.pdf?binary\\_rand=6205](http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186359_lineamientos_2.pdf?binary_rand=6205)>ISSN 0122-7874

<sup>26</sup> COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL [en línea]. Op. Cit. p. 4.

<sup>27</sup>Ibíd. p. 4, 5.



científica y tecnológica en convergencia con los propósitos del desarrollo económico, social y ambiental del país.

Y que corresponde a las instituciones de Educación Superior a través del desarrollo de sus funciones, formación, investigación y proyección social asumir el doble reto de ser contemporáneas y preparar a las personas para el desarrollo nacional en el contexto de los principios constitucionales.

**4.1.6. Acreditación de Programas en Colombia y su Funcionamiento.** En cuanto a esto el CNA<sup>28</sup> expresa que el proceso de acreditación canaliza los esfuerzos que las instituciones hacen, proceso exigente que debe garantizar la más alta calidad de manera voluntaria integrando todos los actores de la universidad fortaleciendo su interacción, contribuyendo a la apropiación de la cultura de autoevaluación promoviendo el mejoramiento cualitativo del programa fortaleciendo su misión y proyecto institucional.

**4.1.7. Acreditación de alta calidad y la evaluación de estándares para el Aseguramiento de la alta calidad.** “El proceso de acreditación de alta calidad supone el cumplimiento de las condiciones previas o básicas de calidad para la oferta y desarrollo de un programa”<sup>29</sup>; esto es fundamentalmente como una institución y sus programas orientan sus objetivos hacia la excelencia, mostrando con resultados específicos la alta de calidad de su programa, generando reconocimiento e impacto social.

Los programas académicos deben estar en caminados y estructurados para fines de acreditación de alta calidad, en la actualidad es imposible que las IES no piensen en la alta calidad sin tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ Incorporación de profesores con altos niveles de cualificación y participación en los procesos académicos.
- ✓ La investigación científica, tecnológica humanística y artística en sintonía con alta visibilidad.

---

<sup>28</sup> COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. LINEAMIENTOS PARA LA ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS [en línea]. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación. Noviembre de 2006. Op. Cit. p. 14.

<sup>29</sup> COLOMBIA. SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos Para La Acreditación De Programas De Pregrado [en línea]. Bogotá, D.C.: s.n. enero de 2013 p. 8, 9. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf)>

- ✓ La formación integral de las personas hacia el desarrollo de la capacidad de abordar con responsabilidad ética, social y ambiental los retos de desarrollo con miras en la construcción de una sociedad más incluyente.
- ✓ La pertinencia y relevancia social que supone ambientes educativos más heterogéneos y flexibles en perspectiva de responder adecuadamente a los requerimientos formativos y de investigación de los respectivos entornos.
- ✓ El seguimiento a egresados que permita validar los procesos de formación con miras a mejorar los programas educativos.
- ✓ La generación de sistemas de gestión transparentes, eficaces y eficientes que garanticen los derechos y deberes de las personas.
- ✓ Movilidad de profesores y estudiantes, alianzas trasnacionales.
- ✓ Procesos formativos flexibles e interdisciplinarios sustentados en un trabajo de créditos académicos y el desarrollo de competencias, capacidades y habilidades.
- ✓ Recursos físicos y financieros y adecuados.<sup>30</sup>

## 4.2. MARCO CONCEPTUAL

A continuación se hará un breve paso por un concepto de suma importancia dentro del presente tema de investigación, lo cual es la evaluación, considerándola como una herramienta que apoya fuertemente el permanente mejoramiento de la calidad de la educación.

**4.2.1. La evaluación como herramienta para el mejoramiento permanente de la calidad de la educación.**“La revolución educativa estableció como ejes de acción para el mejoramiento de la educación en el sistema educativo de Colombia, los estándares básicos de competencia, los procesos de evaluación y el diseño e implementación de planes de mejoramiento institucional.”<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>Ibíd. p. 8, 9.

<sup>31</sup> Colombia Aprende. La evaluación como herramienta para el mejoramiento permanente de la calidad de la educación [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/article-68350.html>>

Como punto inicial se han construido y divulgado estándares básicos de competencias, los cuales establecen metas de llegada por conjunto en los diferentes grados de lo que los estudiantes deben ser, saber y saber hacer. Estos referentes básicos comunes son los criterios frente a los cuales se valoran los aprendizajes de los estudiantes para los diferentes niveles de educación; esto ha permitido concatenar mucho mejor la educación con el fin de que las instituciones garanticen una mejor educación no solo de calidad sino también de oportunidades para los técnicos, tecnólogos y profesionales.

Allí el norte del trabajo es el proyecto educativo institucional por el cual para esta investigación se basó para llegar a contextualizar y definir aquellas políticas que aún son un traspies para el objetivo final que es el acceso de estudiantes a la Universidad Tecnológica de Pereira para culminar su ciclo profesional.

El reto de la investigación es lograr que efectivamente se valore el avance que a través de la revisión de los puntos de ruptura, se puedan definir estrategias más concretas y que finalicen en lo que ambas instituciones hasta el momento han logrado. “Valorar en este sentido es poder tomar distancia para comprender y favorecer el logro de las metas propuestas. La evaluación, entonces debe ser vista de manera integral donde intervienen elementos propios de la enseñanza, el currículo y el aprendizaje en beneficio diferenciado de los estudiantes.”<sup>32</sup>

La invitación a las instituciones educativas es que dentro de su proyecto educativo se logren procesos que beneficien realmente a los estudiantes y que a la vez sean un motor de decisión para ingresar a carreras técnicas y tecnológicas, que busquen las oportunidad de tener más profesionales a beneficio de la comunidad, por esta razón es pertinente preguntarnos ¿Qué motivación tendrían los estudiantes de carreras tecnológicas al tener la oportunidad de culminar su ciclo profesional, de tal manera que puedan encaminar sus carreras desde una tecnología a la profesionalización, si bien la educación aun no es una oportunidad para todos, dado los costos en que los estratos más bajos no pueden acceder, es posible que esta investigación de pie para enlazar de la manera más apropiada los programas de Tecnología Industrial del CIDCA hacia la profesionalización en Administración Industrial en la Universidad Tecnológica de Pereira.

---

<sup>32</sup> Ibíd.

### 4.3. MARCO LEGAL

Este proyecto se realizó bajo las normas vigentes de la legislación reglamentada por “la ley 30 de 1992 y la precisiones hechas en especial a la ley 115 de 1994, que establece que la educación superior debe ser servicio público cultural inherente a la finalidad social del estado, lo cual debe ser impartida en instituciones de educación superior clasificadas por la ley en instituciones técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas [...]”<sup>33</sup>de tecnología y universidades:

Bajo estas normas vigentes se deben seguir los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación, que es el ente encargado de promover y ejecutar la política de acreditación adoptada por el CESU (Consejo Nacional de Educación Superior) y coordinar los respectivos procesos, además de orientar a las instituciones de educación superior para que adelanten su autoevaluación.

- ✓ La educación superior es regulada por la ley 30 de 1992. Las características generales más importantes de la educación superior en Colombia son:
- ✓ Es entendida como un servicio público que puede ser ofrecido tanto por el estado como por particulares, y se realiza con posterioridad a la educación media.
- ✓ Se han definido varios tipos de instituciones según su naturaleza y objetivos (instituciones técnicas profesionales, instituciones tecnológicas, instituciones universitarias, y universidades).
- ✓ El estado garantiza la calidad del servicio educativo a través de la práctica de la suprema inspección y vigilancia de la educación superior.
- ✓ Existe un sistema nacional de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Salas organizadas por campos de conocimiento, es el organismo encargado de estudiar el cumplimiento de condiciones mínimas de calidad y dar su concepto ante el ministerio de educación para otorgamiento del registro calificado de los programas.

---

<sup>33</sup>UNIAJCVirtual. Cursos UNIAJCVirtual [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://uniajc.edu.co/virtual/evento/?p=298>>

- ✓ Existe un sistema nacional de acreditación del cual hace parte el consejo nacional de acreditación, creado por la ley 30 de 1992 el cual tiene la responsabilidad de dar fe pública de los altos niveles de calidad de la instituciones de educación superior y sus programas académicos.<sup>34</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito de esta investigación es que se logre evidenciar y analizar aquellas barreras de entrada de los estudiantes de Tecnología Industrial de la Fundación Universitaria CIDCA a la Universidad Tecnológica de Pereira al programa de Administración Industrial bajo el contexto legal que rige en Colombia, con el fin de garantizar y promover una educación no solo de más oportunidades sino también de buena calidad.

**4.3.1. Campos, niveles e instituciones de la educación superior.**<sup>35</sup> Los campos de acción definidos por la educación superior de Colombia son: el de la técnica, el de la ciencia, el de la tecnología, el de las humanidades, el del arte y el de la filosofía. (Art 7 Ley 30 de 1992). Dichos programas académicos pueden desarrollarse en niveles de pregrado y postgrado.

Los programas de pregrado preparan para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. De la misma manera, los programas de post grado denominados como especializaciones, son aquellos que se desarrollan con posterioridad a un programa de pregrado y posibilitan el perfeccionamiento en la misma ocupación, profesión, disciplina áreas afines o complementarias. Los demás posgrados, como maestrías, doctorado y posdoctorado, basan su quehacer en la investigación como fundamento y ámbito necesario de su actividad, para acceder al doctorado no es necesario cursar la maestría.

Son instituciones universitarias o escuelas tecnológicas, aquellas facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplina y programas de especialización. (Art. 18 Ley 30 de 1992).

---

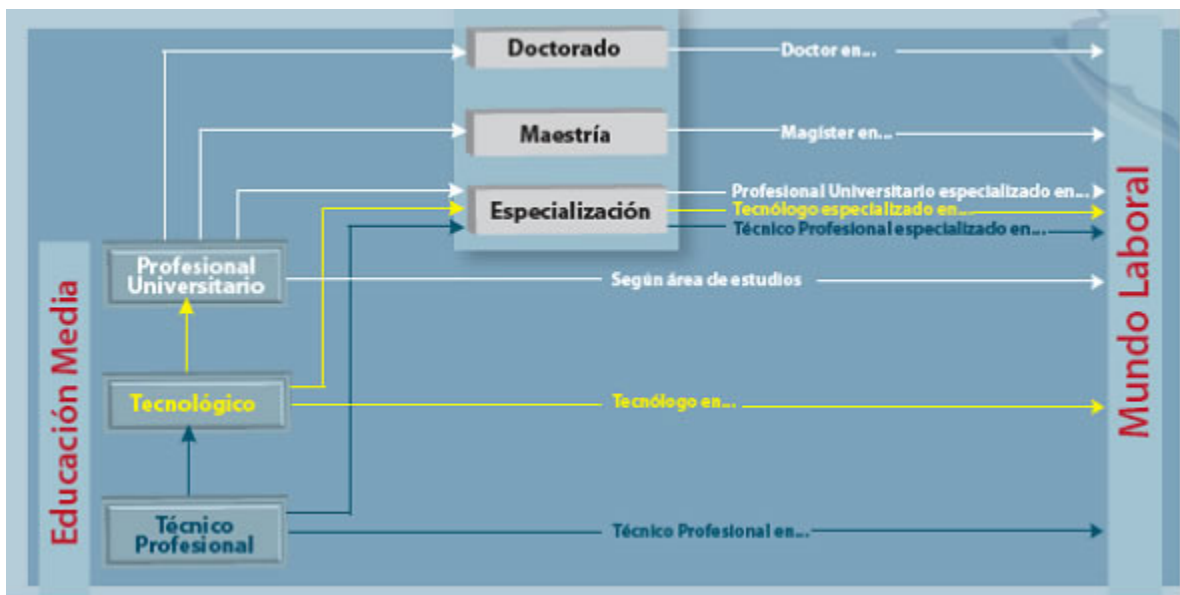
<sup>34</sup> COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

<sup>35</sup>Ibíd.

Las instituciones de carácter tecnológico están habilitadas, según la ley 749 de 2003, Art 2, para ofrecer programas por ciclos propedéuticos.

Son universidades las reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo t transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional. (Art 19 Ley 30 de 1992). Estas instituciones están igualmente facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, programas de especialización, maestrías, doctorados y post-doctorados, de conformidad con la ley.

**Ilustración 2. Esquema de la organización actual de la educación superior en Colombia.**



Fuente: Documento; El sistema de educación superior de Colombia.

**4.3.2. Taxonomía de grados y títulos.** Las instituciones de educación superior otorgan títulos a personas naturales una vez culminen el programa académico que cursaron en el que adquirieron un saber determinado. Es de exclusividad de las instituciones reconocidas por el ministerio de educación nacional, otorgar estos títulos. Dicho otorgamiento se efectúa mediante un diploma. [...]

De acuerdo con lo anterior, en los títulos que otorga las instituciones técnicas profesionales se deben anteponer al título, la denominación de ‘Técnico

profesional en...”; Seguidamente debe figurar la ocupación o área correspondiente del saber.

Así mismo, las instituciones universitarias, escuelas tecnológicas y universidades, deben anteponer al título la denominación, de: “profesional en...” o “tecnólogo en...”; a continuación debe figurar la profesión o disciplina académica a la cual se haga referencia.

Para los programas de pregrado en artes el título es “maestro en...”. Igualmente, los programas de pregrado en educación que ofrezcan las instituciones facultadas para ello otorgaran el título de “licenciado...”. Los programas de especialización conducen al título de especialista en la ocupación, profesión, disciplina o área a fin respectiva. Los programas de maestría, doctorado y post-doctorado, conducen al título de magister, doctor o al título correspondiente al post-doctorado adelantado, los cuales deben referirse a la respectiva disciplina o a un área interdisciplinaria del conocimiento. La reglamentación de estos títulos es potestad del gobierno nacional en concordancia con las leyes vigentes, previo concepto del consejo nacional para la educación superior (CESU). [...]

La nomenclatura de los títulos debe tener correspondencia expresa con el tipo de institución, campos de acción, la denominación, duración y nivel del pregrado y postgrado.<sup>36</sup>

**4.3.3. Condiciones de ingreso a la educación superior.** La ley 30 de 1992 establece los siguientes requisitos de ingreso a la educación superior:

- ✓ Para todos los programas de pregrado, poseer título de bachiller o su equivalente en el exterior y haber presentado el examen de estado para el ingreso a la educación superior.
- ✓ Para los programas de especialización referidos a ocupaciones, poseer el título en la correspondiente ocupación u ocupaciones afines.
- ✓ Para los programas de especialización, maestría y doctorado. Referidos al campo de la tecnología, la ciencia, las humanidades, las artes y la filosofía, poseer título profesional o título en una disciplina académica.

---

<sup>36</sup>Ibíd.

El ingreso a los programas de formación técnica profesional en las instituciones de educación superior facultadas para adelantar programas de formación en ocupación de carácter operativo e instrumental lo pueden hacer quienes reúnan los siguientes requisitos:

- ✓ Haber cursado y aprobado la educación básica secundaria en su totalidad.
- ✓ Haber obtenido el certificado de aptitud profesional (CAP), expedido por el servicio nacional de aprendizaje (SENA) y/o haber laborado en el campo específico de dicha capacitación por un periodo no inferior a dos años, con posterioridad a la capacitación del SENA.

Quienes hayan cursado estudios de secundaria en otro país, y que aspiren a ingresar o adelantar programas de pregrado en una institución de educación superior colombiana, deberán demostrar, además del equivalente del título de bachiller (previamente convalidado), el haber presentado el examen de estado igualmente equivalente al examen de estado que se practica en nuestro país. Este requisito se acredita ante las respectivas instituciones de educación superior que admite al estudiante formado en el extranjero.

**4.3.4. Aumento de la pertinencia de los programas educativos**<sup>37</sup>. El enfoque de las competencias contribuye a aumentar la pertinencia de los programas educativos debido a que busca orientar el aprendizaje acorde con los retos y problemas del contexto social, comunitario, profesional, organizacional y disciplinar de un medio investigativo mediante estudios sistemáticos tales como el análisis funcional, el estudio de problemas, el registro de comportamiento, el análisis de procesos; teniendo en cuenta el desarrollo humano sostenible, y las necesidades vitales de las personas. Ello permite que el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación tengan sentido, no solo para estudiantes, sino también para docentes, las instituciones educativas y la sociedad. Los estudios tradicionales tienen como uno de sus grandes vacíos la dificultad para lograr la pertinencia de la formación, ya que se han tendido a realizar sin considerar de forma exhaustiva los retos del contexto actual y futuro.

---

<sup>37</sup> GORDILLO VINUEZA, Ana Patricia. Diseño Curricular Por Competencias Para La Carrera De Técnico Superior En Gastronomía Y Nutrición Del Instituto Manuel LezaetaAcharán [en línea]. Previa a la Obtención del Título de Diploma Superior En Currículo Por Competencias. Ambato (Ecuador): Universidad Técnica De Ambato. Centro De Estudios De Posgrado. Diplomado Superior En Currículo Por Competencias, 2012. p. 17. [Consultado en 2014] Disponible desde internet en: <<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5676/3/Dip.SCC.1585.pdf>>



**4.3.5. Gestión de la calidad.** El enfoque de las competencias posibilita gestionar la calidad de los procesos y aprendizaje de los estudiantes mediante dos contribuciones: evaluación de la calidad de desempeño y evaluación de la calidad de la formación que brinda la institución educativa. Respecto al primer punto, hay que decir que las competencias formalizan los desempeños que se esperan de las personas y esto evaluar la calidad del aprendizaje que se busca con la educación debido a que toda competencia aporta elementos centrales que están en la línea de gestión de la calidad, tales como criterios acordados y validados en el contexto social y profesional, identificación de saberes y descripción de evidencias. En segundo lugar, el enfoque de las competencias posibilita una serie de elementos para gestionar la calidad de la formación desde el currículum, lo cual se concretiza en el seguimiento de un determinado modelo de gestión de la calidad (por ejemplo, con normas ISO, el modelo FQM de calidad, o un modelo propio de la institución), que asegure que cada uno de sus productos (perfiles, mallas, módulos, proyectos formativos, actividades de aprendizaje, etc.) tenga como mínimo cierto grado de calidad esperada, lo cual implica tener criterios claros de la calidad, sistematizar y registrar la información bajo pautas acordadas, revisar los productos en círculos de calidad, realizar auditorías para detectar fallas y superarlas, evaluar de manera continua el talento humano docente para potenciar su idoneidad, revisar las estrategias didácticas y de evaluación para garantizar su continua pertinencia:

**4.3.6. Movilidad**<sup>38</sup>. El enfoque de las competencias es clave para buscar la movilidad de los estudiantes, docentes, investigadores, trabajadores y profesionales en diversos países, ya que la articulación con los créditos permite un sistema que facilita el reconocimiento de los aprendizajes previos y de la experticia, por cuanto es más fácil hacer acuerdos respecto a desempeños y criterios para evaluarlos, que frente a la diversidad de conceptos que se han tenido tradicionalmente en educación, tales como capacidades, habilidades, destrezas, conocimientos, específicos, conocimientos conceptuales, etc. Así mismo, las competencias facilitan la movilidad entre instituciones de un mismo país y entre los diversos ciclos de la educación por cuanto representan acuerdo mínimos de aprendizaje.

---

<sup>38</sup> Ibíd.

#### 4.4. MARCO SITUACIONAL

“Pereira es una ciudad y municipio de la Republica de Colombia, capital del departamento de Risaralda. Es la ciudad más poblada de la región del eje cafetero, cuenta con más de 464.719 habitantes y conforma el área metropolitana de centro occidente, junto con los municipios de Dosquebradas y la Virginia.

Está ubicada en la región centro-occidente del país, en el valle del río Otún en la cordillera central de los Andes Colombianos.”<sup>39</sup>

Como capital del departamento de Risaralda, Pereira alberga dos sedes de educación superior en la formación de tecnólogos industriales como son el centro de docencia y consultoría administrativa CIDCA con sede principal en la ciudad de Bogotá, “es una institución de educación superior de carácter privado, fundada el 25 de noviembre de 1968, se crea como una entidad dedicada a la enseñanza e investigación en el campo de la ciencia y de la técnica administrativa para nivel de carreras intermedias y consultoría de empresas con el objeto de formar a los técnicos que la industria demandaban y es avalado por el ministerio de educación nacional mediante resolución No 53374 del 25 de noviembre del mismo año.”<sup>40</sup> “[El Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA] es una institución de educación superior que fundamenta su ordenamiento formal y su acción cotidiana en los principios de la tolerancia, el respeto por la dignidad los derechos y el conjunto de valores de las personas que hacen posible la convivencia y la comunicación.”<sup>41</sup> El CIDCA durante su trayectoria ha formado más de 1500 tecnólogos industriales a nivel nacional, abriendo la posibilidad en el año 2013 de formar profesionales en ingeniería industrial con un convenio elaborado con la universidad católica popular de Pereira.

Esta alianza ha permitido que Tecnólogos Industriales finalicen su ciclo profesional en tres semestres. La Universidad Católica de Pereira, permite a su vez que Tecnólogos Industriales de la Universidad Tecnológica de Pereira puedan hacerlo

---

<sup>39</sup> Universidad Cooperativa de Colombia. Pereira [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.ucc.edu.co/internacionalizacion/Paginas/pereira.aspx>>

<sup>40</sup> Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA. Descripción [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.emagister.com.co/cidca-centro-investigacion-docencia-consultoria-admin-cursos-65992-centrodetalles.htm>>

<sup>41</sup> Educaedu Business S.L. Información CIDCA [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.educaedu-colombia.com/centros/cidca-centro-de-investigacion-docencia-y-consultoria-administrativa-uni1750>>

de la misma manera obteniendo también el título profesional de ingenieros industriales.

“La universidad Tecnológica de Pereira inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias al impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de un gran prestigio a nivel regional y nacional.”<sup>42</sup>

En los últimos años la Universidad Tecnológica de Pereira ha creado acuerdos y convenios con instituciones y universidades nacionales e internacionales para estudios de pregrado y posgrado.

#### **4.5. COMPARATIVO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO INSTITUCIONAL**

A continuación se presenta un cuadro comparativo a través del cual se pretende dar a conocer algunos aspectos relevantes de ambas instituciones y sus respectivos programas de Tecnología Industrial.

---

<sup>42</sup> COLOMBIA. Universidad Tecnológica de Pereira. 40 años [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.utp.edu.co/institucional/40-anos.html>>

**Cuadro 1. Comparativo de contexto universitario institucional.**

Elemento	Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA	Universidad Tecnológica de Pereira
<b>Contexto histórico</b>	<p>El centro de investigación, docencia y consultoría administrativa CIDCA es una institución de educación superior, de carácter privado, fundada el 25 de noviembre de 1968, se crea como una entidad dedicada a la enseñanza e investigación en el campo de la ciencia y de la técnica administrativa para nivel de carreras intermedias y consultoría de empresas con el objeto de formar a los técnicos que la industria y el comercio demandaban y es avalado por el Ministerio de Educación Nacional mediante resolución No 57374 del 25 de noviembre del mismo año. Inicia labores con las carreras de auxiliar en Administración, Economía y Contaduría, en el mes de febrero de 1969.</p> <p>CIDCA es una institución de educación superior clasificada como institución tecnológica de acuerdo con el artículo 213 de la Ley 115 de 1994.<sup>43</sup></p>	<p>La Universidad inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias al impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de un gran prestigio a nivel regional y nacional. Con la Facultad de Ingeniería Eléctrica comienza la actividad académica en la Universidad y al año siguiente se crean las Facultades de Ingeniería Mecánica e Industrial.</p>
<b>Certificaciones</b>	ISO 9001:2008 (ver Anexo B).	Recibió acreditación institucional de alta calidad por medio de resolución 2550 del 30 de junio del 2005.

<sup>43</sup> CAJA DE HERRAMIENTAS LEGISLACIÓN EDUCATIVA. Generalidades Sobre Educación Superior En Colombia [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://cajadeherramientaslegislacionmabel.blogspot.com/p/generalidades-sobre-educacion-superior.html>>

**Cuadro 1. Comparativo de contexto universitario institucional.  
(Continuación)**

<b>Elemento</b>	<b>Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA</b>	<b>Universidad Tecnológica de Pereira</b>
<b>Misión programa Tecnología Industrial</b>	Formar Tecnólogos integrales, creativos, innovadores, con capacidad de respuesta a los nuevos retos y desafíos que genera la evolución del conocimiento tecnológico con el fin de optimizar los recursos materiales, humanos, económicos y energéticos teniendo en cuenta el mejoramiento de la sociedad, la conservación del medio ambiente, la seguridad de los procesos buscando contribuir al aumento de la productividad industrial con sentido ético dentro de una perspectiva regional, nacional e internacional y comprometidos con las funciones sustantivas de investigación, docencia y proyección social.	La construcción, transformación, difusión y aplicación de conocimiento tecnológico articulado en lo científico, humanístico y artístico para el mejoramiento de la sociedad, con prioridad en la región haciendo énfasis de los procesos de producción económica.
<b>Visión programa Tecnología Industrial</b>	Ser al 2015 reconocidos como un programa que forma Tecnólogos líderes en el desarrollo de procesos de alta calidad dentro del sector empresarial, con capacidad para desarrollar procesos de investigación y proyección social de acuerdo a los avances técnicos y tecnológicos coherentes con el desafío que impone el mundo de hoy, para responder socialmente a la solución de problemas que demanda el sector productivo e influir en la construcción de una nueva sociedad con sentido ético que sirvan como referente de crecimiento y reconocimiento de la institución a nivel regional, nacional e internacional.	La Escuela de Tecnología Industrial para el 2014 tendrá conformados y consolidados grupos de investigación organizados en núcleos académicos que contribuirán a la formación en Tecnología por diferentes niveles con los que se contribuye al desarrollo Tecnológico y económico en su área de influencia.

**Cuadro 1. Comparativo de contexto universitario institucional.  
(Continuación)**

Elemento	Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA	Universidad Tecnológica de Pereira
<b>Perfil profesional</b>	<p>Poseer conocimientos teóricos y prácticos que fundamentan la tecnología específica, su eficaz desempeño en la dirección y control de procesos productivos, administrativos y fundamentos de investigación tecnológica que les dan creatividad y conciencia investigativa.</p>	<p>La administración y operación de los procesos de producción. Las motivaciones y obstáculos que condicionan tanto el comportamiento humano en el trabajo como la eficiencia y la calidad del mismo.<sup>44</sup></p> <p>Los requisitos para graduarse del programa de tecnología industrial es hacer cursado las materias relacionadas en el Anexo D.</p>
<b>Perfil ocupacional</b>	<p>Distribuir técnicamente las áreas de producción, establecer métodos eficientes de trabajo, controlar los costos de producción.</p> <p>Programar y supervisar la utilización de los recursos humanos bajo su mando; participar en la selección de personal y en programas de evaluación de oficios y del desempeño de personal.</p> <p>Diseño de instalaciones, incluyendo distribución de edificios, máquinas y equipos de movimiento de materiales, instalaciones de almacenamiento de materias primas y productos.</p> <p>También está en capacidad de elaborar un proyecto, desarrollarlo y establecer así su propia empresa.</p>	<p>Jefe de producción. Jefe de calidad en los procesos de producción.</p> <p>Jefe en salud ocupacional, área, higiene y seguridad industrial. Analista de métodos y tiempos.</p> <p>Jefe de entrenamiento de personal.</p> <p>Administrador de almacenes industriales.</p> <p>Asistente en administración de recursos humanos. Asistente de departamentos de costos.</p> <p>Asistente de departamento de planeación, programación y control de producción.</p>

Fuente: Elaboración propia (a partir de búsqueda en las plataformas institucionales).

<sup>44</sup> COLOMBIA. Universidad Tecnológica de Pereira. Tecnología Industrial: perfil profesional [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://tecnologias.utp.edu.co/tecnologia-industrial/perfil-profesional.html>>

## 5 DISEÑO METODOLÓGICO

La importancia del diseño metodológico radica en la descripción de cómo se realizó la investigación, “al seleccionar y plantear un diseño metodológico se busca maximizar la validez y confiabilidad de la información al reducir los errores de los resultados.”<sup>45</sup>

### 5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se llevó a cabo bajo el concepto de una investigación descriptiva, la cual consistió en llegar a conocer las situaciones, actitudes predominantes que ayudaron a establecer y analizar la problemática por medio de recolección de datos, procesos y personas.

Se escogió este tipo de investigación porque facilita la identificación de la relación que existe entre las variables que intervienen durante el proceso, así como la recolección de la información requerida para analizar minuciosamente los resultados a fin de extraer respuestas y conclusiones que contribuyeran al desarrollo de la investigación.

### 5.2. ALCANCE O DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**5.2.1. Delimitación temática.** Para el análisis de las barreras de entrada del ingreso de los estudiantes del Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA del Programa de Tecnología Industrial a la profesionalización en Administración Industrial en la Universidad Tecnológica de Pereira, se tuvo en cuenta las políticas internas de cada programa académico, los lineamientos del consejo nacional de acreditación (CNA), así como los resultados de la recolección de datos de la herramienta aplicada.

**5.2.2. Delimitación temporal.** La investigación de identificación sobre las barreras de entrada de los Tecnólogos Industriales del CIDCA a la profesionalización en la Universidad Tecnológica en Administración Industrial se realizó desde el 06 de

---

<sup>45</sup> ACADEMIA.EDU. Diseño de la investigación [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: [http://www.academia.edu/10024746/Existen\\_varios\\_tipos\\_de\\_experimentos\\_verdaderos\\_Tipolog%C3%ADa\\_Descripci%C3%B3n\\_Simbolog%C3%ADa\\_R\\_Randon\\_azar\\_G\\_Grupo\\_X\\_Est%C3%A9mulos\\_Observaci%C3%B3n](http://www.academia.edu/10024746/Existen_varios_tipos_de_experimentos_verdaderos_Tipolog%C3%ADa_Descripci%C3%B3n_Simbolog%C3%ADa_R_Randon_azar_G_Grupo_X_Est%C3%A9mulos_Observaci%C3%B3n)

junio del 2014 hasta el 30 de mayo del 2015.

**5.2.3. Delimitación espacial.** Esta investigación se llevó a cabo en el Centro De Investigación, Docencia Y Consultaría Administrativa CIDCA Pereira y la Universidad Tecnológica de Pereira.

### **5.3 DISEÑO ESTADÍSTICO**

**5.3.1. Técnicas y procedimientos.** Para la recolección de la Información empleamos un análisis de la normatividad basado en los lineamientos del CNA en alta calidad.

**5.3.2. Obtención de la muestra.** Se planteó una encuesta dirigida a los estudiantes y egresados del programa Tecnología Industrial CIDCA.

El tipo de muestreo fue estratificado para dos poblaciones de la institución.

Se consideró que en promedio existía un índice de deserción del 26% que se fue dando en iguales proporciones año a año desde que la persona se matriculó en la universidad.

Se plantearon enunciados que van dirigidos a evaluar tres características. Dichos enunciados fueron calificados de 1 a 5, de acuerdo a su nivel de cumplimiento, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta (Ver Anexo A)

Se tomó una muestra del total de egresados y estudiantes del CIDCA, a partir del año 2011 hasta el año 2014, considerando el índice de deserción mencionado anteriormente.

A continuación se puede observar la obtención del tamaño de la población y de la muestra para cada estrato, donde el primer estrato es el grupo de egresados y el segundo estrato es el número de estudiantes, en el periodo mencionado anteriormente.

Para la aplicación de la fórmula que se muestra a continuación se consideraron las siguientes variables:

N: Población total.

n: Tamaño de la muestra

P<sub>1</sub>: Proporción de favorabilidad estimada





## 6 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Con el tratamiento de la información se busca demostrar cómo se desarrollaron los objetivos específicos.

Se consultó cómo se encuentra cada una de las instituciones frente a la normatividad del CNA reglamentada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

A partir de allí se indagó y profundizó en las políticas internas de cada institución frente a sus procesos de acreditación de alta calidad y los requisitos mínimos para poder ofertar un programa de educación superior.

Se utilizaron herramientas estadísticas, matriz DOFA, análisis cruzado, matriz de marco lógico y análisis comparativos de cada una de las instituciones referente a registro calificado y certificación de alta calidad, que permitieron dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos para llegar al cumplimiento del objetivo general.

Posteriormente se llevó a cabo la aplicación de una herramienta que permitió identificar el nivel de cumplimiento con referencia a los lineamientos del CNA que se mencionan a continuación:

- ✓ Flexibilidad del currículo.
- ✓ Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje.
- ✓ Sistema de Evaluación de Estudiantes.

Cada uno de estos factores, desglosado en diferentes ítems, recibió una calificación por parte de las personas encuestadas. Después de recibir tales calificaciones se procedió a tabular las respuestas y a promediarlas para obtener información que permitió tener elementos de análisis para la posterior elaboración de la matriz DOFA.

## 7 ANÁLISIS DE LA NORMATIVIDAD DE AMBAS INSTITUCIONES

En el presente capítulo se muestra un análisis de la normatividad de las instituciones involucradas en el presente ejercicio académico. A continuación se presentan los cuadros comparativos que están basados en los lineamientos que están directamente relacionados con el objeto de estudio. Estos son:

- ✓ Flexibilidad del currículo.
- ✓ Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje.
- ✓ Sistema de Evaluación de Estudiantes.

El Cuadro 2 ilustra las actividades que establece el decreto 1295<sup>46</sup> de 2010, decreto que reglamenta la ley 1188 de 2008 para el cumplimiento de las condiciones mínimas de calidad de los programas académicos de las Instituciones de Educación Superior.


Para la elaboración de la matriz de comparación se tuvo en cuenta toda la información concerniente a lineamientos y procesos de certificación y acreditación de cada una de las instituciones en sus programas de Tecnología Industrial. Esta información sirvió como base para poder analizar en qué nivel de calidad se encuentran sus instituciones y programas.

Esta matriz es una herramienta practica que ayuda a identificar fortalezas y debilidades de cada una de las instituciones de educación superior (IES) con el fin de concluir y generar recomendaciones respectivas de la investigación.

---

<sup>46</sup> UNIVERSIDAD DEL BOSQUE. Política de calidad y planeación [en línea]. s.l.: Universidad del bosque. Abril 2013 p. 21. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/pdf/institucional/politicas/calidad\\_y\\_planeacion\\_UEB\\_2013.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/pdf/institucional/politicas/calidad_y_planeacion_UEB_2013.pdf)>

**Cuadro 2. Análisis de normatividad registro calificado (Aspectos 1 a 12).**

N°	ASPECTO			DESCRIPCIÓN U.T.P	DESCRIPCIÓN CIDCA
1	Registro calificado	SI	SI	Código SNIES 257(No de resolución 1611 del 17 de Abril de 2006) Resolución No 9130 agosto 08 del 2012 del MEN, de renovación de registro calificado por 7 años.	El Centro de Investigación Docencia Y Consultoría Administrativa ( CIDCA) para poder ofrecer su programa de Tecnología Industrial cuenta con el registro calificado N..
2	Flexibilidad curricular	SI	SI	Autonomía para pensar, innovar y tomar decisiones sobre los valores que sostienen su misión y su visión.	Autonomía para efectuar los cambios, que garantizan la adaptación y logro de los objetivos.
		SI	SI	Define estrategias particulares y propias.	
3	Organización de las actividades académicas	SI	SI	La universidad ofrece un ambiente de aprendizaje y de trabajo autónomo para el estudiante con el uso de laboratorios, talleres, seminarios, con seguimiento del profesor	Hay un acompañamiento más personalizado hacia el desempeño de los estudiantes.
4	Investigación	SI	SI	La institución promueve estrategias y actividades con los recursos necesarios para la investigación	El CIDCA promueve la semana tecnológica, evento al que invita a la comunidad egresada y empresarios en general.
5	Relación con el sector externo	SI	SI	La facultad fomenta la interacción de la comunidad estudiantil con el sector productivo de la ciudad	Por ser una carrera nocturna, su estudiantado participa activamente en el medio laboral, llevando su conocimiento y relación con el sector productivo.
6	Personal docente	SI	SI	La institución garantiza un núcleo académico de profesores con vinculación de planta en tiempo completo con formación mínima de maestría para programas profesionales	El profesorado es seleccionado bajo exigentes estándares de calidad acordes al plan estudiantil del programa.
7	Infraestructura física	SI	SI	Cuenta con una planta física organizada, señalizada, espacios para la investigación, auditorios, laboratorios, dotado de software y hardware.	Cuenta con una planta de amplio parqueadero, laboratorios, biblioteca, software administrativo llamado Kiara
8	Mecanismos de selección y evaluación	SI	SI	Evalúa continuamente el desempeño de los docentes, con criterios de selección de educandos, con medios físicos y virtuales para el sostenimiento de la calidad	Asume la autoevaluación como la práctica permanente que le permitirá consolidar una cultura de alta calidad y de mejoramiento continuo.
9	Estructura académica y administrativa	SI	SI	Se cuenta con una estructura académico administrativa que garantiza la gestión y seguimiento del programa de acuerdo con su naturaleza metodología y modalidad	Su estructura permite, integrar la ciencia, tecnología, conocimiento, formación, proyección social con respuestas adecuadas a la comunidad.
10	Cultura de la evaluación	SI	SI	Trazabilidad de resultado de exámenes, con el fin de mantener una mejora continua	Invita a la comunidad académica a participar activamente en el proceso, mediante el diligenciamiento de los instrumentos de autoevaluación.
11	Bienestar universitario	SI	SI	La universidad fomenta actividades para el aprovechamiento del tiempo libre y una atención integral al desarrollo humano de la institución	Programa actividades extracurriculares, fomentando el desarrollo integral y la cultura
12	Recursos financieros suficientes	SI	SI	La institución cuenta con la viabilidad financiera del programa mostrando la factibilidad económica para su óptimo funcionamiento	Existe una demanda de estudiantes que soporte los gastos financieros

Fuente. Elaboración propia

De los aspectos analizados en el Cuadro 2 correspondiente a la normatividad de Registro Calificado de un programa de educación superior, se observa cómo en los 12 aspectos cada institución cumple satisfactoriamente, permitiendo que cada institución pueda ejercer un programa académico de Educación Superior con el requisito mínimo que exige el Ministerio de Educación Superior.

Se pudo identificar también que cada institución cumple bajo los lineamientos internos de su política de calidad.

El Cuadro 3 ilustra las características de alta calidad por las cuales un programa académico orienta su acción y supone retos de alta envergadura. En la actualidad, no es posible pensar la calidad de la educación superior al margen de las características antes ilustradas. El cuadro permite visualizar las diferencias que hay entre la Universidad Tecnológica de Pereira y el Centro de Investigación, Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA.

En el Cuadro 3 se observa como dentro de las características correspondientes a la acreditación de alta calidad, la Universidad Tecnológica de Pereira cumple satisfactoriamente los 8 aspectos que involucran a una institución de Educación Superior a obtener la acreditación de alta calidad de un programa de educación superior, mientras que el Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA cumple 4 de 8.

**Cuadro 3. Análisis acreditación de calidad Programa de Tecnología Industrial (aspectos 1 a 8).**

N°	ASPECTO CARACTERÍSTICAS DE ALTA CALIDAD PARA LA ACREDITACION			DESCRIPCIÓN U.T.P	DESCRIPCIÓN CIDCA
1	Incorporación profesores con altos niveles de cualificación.	SI	NO	El nivel de formación de los docentes; 16 de los 26 profesores de mayor dedicación al programa tienen título de maestría	El nivel de formación de los docentes no está sujeto a niveles de formación en maestrías
	Investigación científica, tecnológica, humanística y artística.	SI	NO	Alta participación de los docentes en grupos de investigación reconocidos y clasificados en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.	Cuenta con participación de los docentes en investigación, ciencia y tecnología
3	Pertinencia y relevancia social, ambientes educativos más heterogéneos y flexibles.	SI	SI	Identidad de los estudiantes con respecto al perfil profesional del programa, en lo relativo al énfasis en producción y calidad alrededor de una formación integral.	El estudiantado forma parte del sector productivo siendo más evidente la pertinencia y relevancia social
4	Recursos físicos y financieros adecuados y suficientes.	SI	NO	Planta física amplia y en buen estado que satisface los requerimientos de la gestión académica, cultural, ambiental y deportiva. Manejo de recursos óptimo con trazabilidad de resultados.	No cuenta con regalías ni apoyo del estado, su financiación es producto de los servicios
5	Formación integral de las personas con capacidad de responsabilidad ética, social y ambiental en la construcción de una sociedad más incluyente.	SI	SI	Los programas de bienestar universitario aportan a la formación integral, a través de diversos frentes como los de gestión estratégica, uso del tiempo libre, inclusión y equidad social, salud integral, formación deportiva y cultural, el otorgamiento de becas y el desarrollo humano.	La formación de sus estudiantes de manera integral pensada en dar soporte al sector productivo de la región.
6	Internacionalización, movilidad de profesores estudiantes, alianzas multinacionales y publicaciones conjuntas.	SI	NO	Compromiso del programa con la región, el país y el mundo, mediante su participación en el planeamiento científico y tecnológico. Capacitación continua de la mano de la oficina de relaciones internacionales que cuenta con el personal idóneo y calificado para tal misión.	Alianzas con el sector productivo regional y nacional, universidades privadas para dar continuidad a sus programas académicos
7	Los procesos formativos flexibles e interdisciplinarios sustentados en un trabajo de créditos académicos y el desarrollo de competencias	SI	SI	Cuenta con procesos formativos de alta calidad, interdisciplinarios que garantizan los propósitos y objetivos del programa	Sus procesos formativos van enfocados en la mejora continua, en búsqueda de la alta calidad
8	Seguimiento de egresados.	SI	SI	Permite validar el proceso formativo y un adecuado aporte de sus experiencias profesionales al programa.	Mantienen en continua comunicación con los egresados, por medio de programas de actualización y enfoque hacia el sector productivo, mediante bolsa de empleos

Fuente. Elaboración propia

## 8 IDENTIFICACIÓN DE OBSTÁCULOS

En el presente capítulo se pretende identificar los obstáculos que se presentan con más frecuencia al momento de buscar una profesionalización.

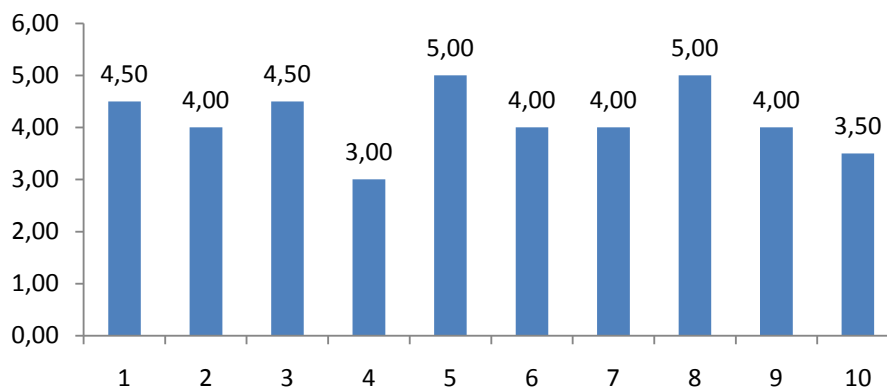
Se parte de la aplicación de un instrumento (encuesta), donde se evaluó cada uno de los factores mencionados en el capítulo 8, desglosado en diferentes ítems. Estos ítems recibieron una calificación por parte de los estudiantes y egresados encuestados que son la muestra de la población objetivo. Después de recibir tales calificaciones se procedió a tabular las respuestas y a promediarlas para obtener información que permitió tener elementos de análisis para la posterior elaboración de la matriz DOFA.

**Tabla 2. Flexibilidad del currículo - Personal Administrativo**

Código de encuestado	Número de pregunta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Respuestas										
<b>34</b>	1	4	4	4	3	5	4	4	5	4	4
<b>35</b>	1	5	4	5	3	5	4	4	5	4	3
<b>Promedio</b>		4,5	4,0	4,5	3,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	3,5

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 3. Flexibilidad del currículo - Personal Administrativo**



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el promedio de las respuestas de la característica **Flexibilidad del currículo** se pudo encontrar que el criterio ítem 4 (ver Anexo A) tiene la más baja calificación dentro las respuestas dadas por el personal administrativo.

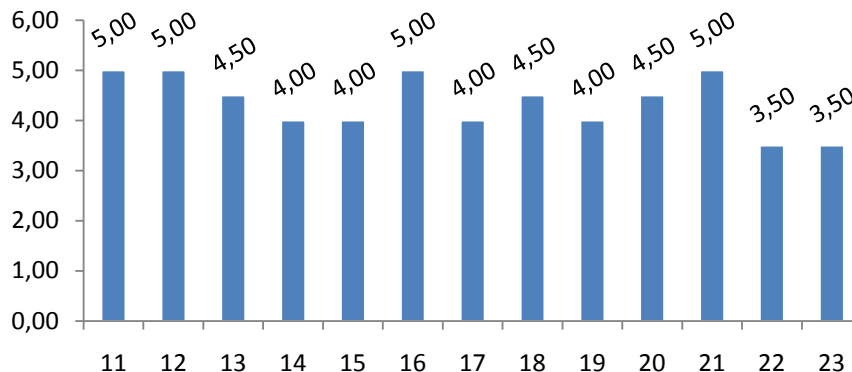
Contrario a la baja calificación del ítem 4 por parte del personal administrativo, se pudo hallar que los puntos 5 y 8 tienen la más alta valoración, lo cual indica que el programa académico permite homologar materias a estudiantes que llegan de otra institución de educación superior y que existen convenios con empresas del sector para hacer prácticas empresariales, esto se debe a que los estudiantes llevan a cabo su jornada académica en el horario de la noche y tienen el día para realizar actividades de tipo laboral.

**Tabla 3. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Personal Administrativo**

Código de encuestado	Número de pregunta													
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Respuestas													
<b>34</b>	1	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3
<b>35</b>	1	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	3	4
<b>Prom</b>		5,0	5,0	4,5	4,0	4,0	5,0	4,0	4,5	4,0	4,5	5,0	3,5	3,5

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 4. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Personal Administrativo**



Fuente: Elaboración propia.

Se puede inferir que la característica **Estrategias de enseñanza y aprendizaje** tiene falencias en la apreciación positiva de una alta exigencia académica y que la planta física no cuenta con las adecuaciones suficientes para facilitar el óptimo desempeño de movilidad de personas en estado de discapacidad.

Con respecto al sistema de evaluación de estudiantes se puede inferir que el personal administrativo tiene una muy buena percepción de este.

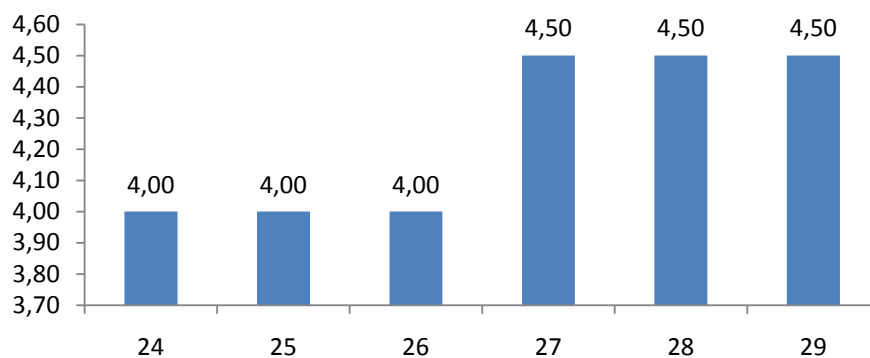


**Tabla 4. Sistema de evaluación de estudiantes - Personal Administrativo.**

Código de encuestado	Número de pregunta						
	0	24	25	26	27	28	29
	Respuestas						
<b>34</b>	1	4	4	4	4	4	4
<b>35</b>	1	4	4	4	5	5	5
<b>Promedio</b>		4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,5

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 5. Sistema de evaluación de estudiantes - Personal Administrativo.**



Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que el personal administrativo tiene una buena percepción del sistema de evaluación de estudiantes que tiene el CIDCA.

**Cuadro 4. Promedio características – Personal Administrativo.**

Promedio por característica - Egresados	
Característica	Promedio
Flexibilidad curricular	4,15
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	4,35
Sistema de evaluación de estudiantes	4,25

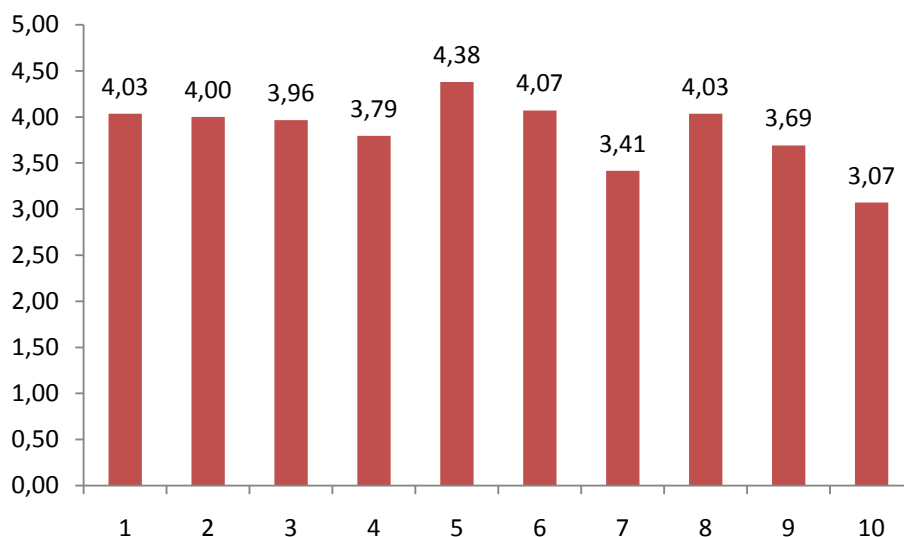
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5. Flexibilidad del currículo - Estudiantes.**

Código de encuestado	Número de pregunta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Respuestas										
1	2	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4
2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
3	2	5	5	5	4	5	5	3	5	4	3
4	2	5	5	4	5	5	5	4	2	3	1
5	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
6	2	3	5	3	3	5	4	2	5	4	1
7	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
9	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
10	2	4	1	4	4	5	4	2	5	4	5
11	2	4	5	5	5	5	4	3	5	5	2
12	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4
13	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4
14	2	5	4	4	4	5	4	3	4	4	4
15	2	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4
16	2	4	3	4	4	5	5	3	4	4	5
17	2	4	3	4	5	3	4	2	5	3	1
18	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4
19	2	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4
20	2	4	5	3	3	5	4	4	4	4	5
21	2	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
22	2	4	5		5	5	5	4	5	5	5
23	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
24	2	3	5	3	2	5	4	2	4	3	2
25	2	3	3	4	3	5	4	3	4	3	2
26	2	4	5	4	4	5	4	4	2	3	1
27	2	4	3	4	4	5	3	3	5	3	4
36	2	4	3	4	2	4	3	4	4	3	3
38	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2
<b>Promedio</b>		4,03	4,00	3,96	3,79	4,38	4,07	3,41	4,03	3,69	3,07

Fuente: Elaboración propia.

### Ilustración 6. Flexibilidad del currículo - Estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

Se visualiza fácilmente que la característica Flexibilidad del currículo, el ítem valorado con la más baja puntuación es el número 10 (ver Anexo A), lo que indica que los estudiantes no participan plenamente en el diseño de su plan académico, limitándolos de un desarrollo más participativo donde ellos pudieran darle más profundidad a las áreas de mayor interés.

Además se puede observar que es bien valorado el hecho de que el programa permita homologar materias a estudiantes que provienen de otra institución de educación superior.

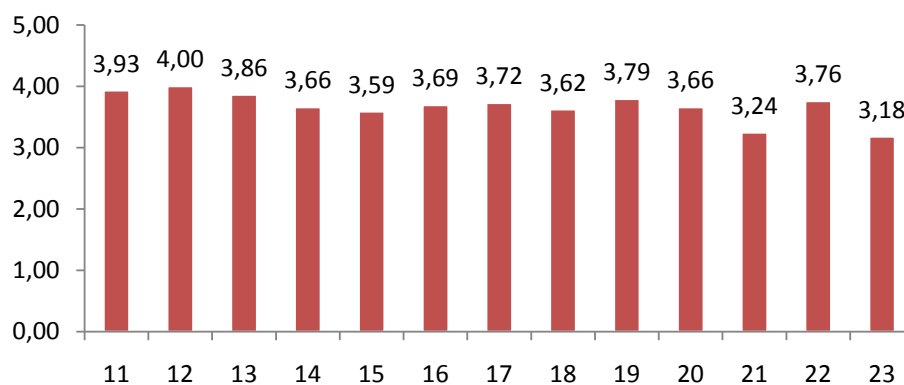
Los estudiantes y los egresados valoraron con una calificación baja el hecho de que la planta física no cuenta con las adecuaciones locativas necesarias para admitir personas en condición de discapacidad.

**Tabla 6. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Estudiantes.**

Código de encuestado	Número de pregunta													
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Respuestas													
1	2	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5
2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
4	2	4	3	4	4	3	4	3	4	5	4	1	3	3
5	2	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5	4
6	2	4	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4
7	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2
8	2	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	2
9	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	4	2
10	2	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	1
11	2	4	5	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3
12	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	
13	2	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
14	2	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3
15	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	2	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3
17	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	3	1
18	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4
19	2	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4
20	2	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
21	2	3	3	4	5	4	3	3	3	3	3	4	4	4
22	2	5	5	5	4	4	3	4	3	4	4	5	4	3
23	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3
24	2	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2
25	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	2
26	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	2	1
27	2	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	4
36	2	4	4	5	3	4	3	4	2	3	3	5	4	5
38	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	1	3	3
Promedio		3,93	4,00	3,86	3,66	3,59	3,69	3,72	3,62	3,79	3,66	3,24	3,76	3,18

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 7. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Estudiantes.**



Fuente: Elaboración propia.

La perspectiva de los estudiantes y los egresados coincide con una valoración alta en donde los métodos de valoración y aprendizaje permiten una formación integral.

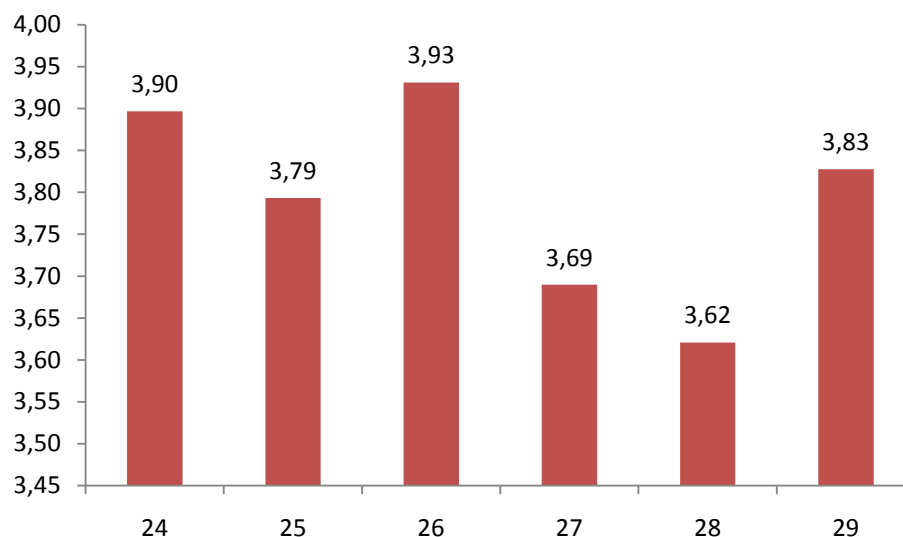
Los estudiantes perciben que la comunidad universitaria CIDCA está en desacuerdo con la forma de evaluar los contenidos impartidos.

**Tabla 7. Sistema de evaluación de estudiantes- Estudiantes.**

Código de encuestado	Número de pregunta						
	0	24	25	26	27	28	29
	Respuestas						
1	2	4	4	4	4	5	5
2	2	4	4	4	4	4	4
3	2	4	5	5	4	5	5
4	2	4	4	4	3	4	4
5	2	4	5	5	5	4	5
6	2	4	4	4	3	3	4
7	2	4	3	3	4	3	4
8	2	4	3	3	4	3	3
9	2	4	3	3	4	3	3
10	2	4	4	5	4	5	5
11	2	5	4	5	4	4	4
12	2	3	4	4	4	3	4
13	2	4	4	4	4	4	4
14	2	4	4	4	4	4	4
15	2	4	4	4	4	4	4
16	2	4	5	4	4	3	3
17	2	4	2	2	2	3	3
18	2	4	4	3	3	4	3
19	2	5	4	5	4	4	4
20	2	5	4	5	4	4	4
21	2	5	5	4	4	4	5
22	2	4	4	5	4	4	5
23	2	3	4	4	4	4	4
24	2	3	3	3	2	3	3
25	2	3	3	3	3	2	3
26	2	2	3	4	3	3	3
27	2	4	4	4	4	4	4
36	2	4	3	4	4	3	3
38	2	3	3	3	3	2	2
Promedio	3,90	3,79	3,93	3,69	3,62	3,83	

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 8. Sistema de evaluación de estudiantes- Estudiantes.**



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes tienen una percepción diferente a la que tienen los directivos en cada una de las características evaluadas, puesto que al promediar los resultados ninguna de ellas pasa al quinto superior (el máximo es de 3,84).

**Cuadro 5. Promedio características - Estudiantes**

Promedio por característica - Estudiantes	
Característica	Promedio
Flexibilidad curricular	3,84
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	3,67
Sistema de evaluación de estudiantes	3,79

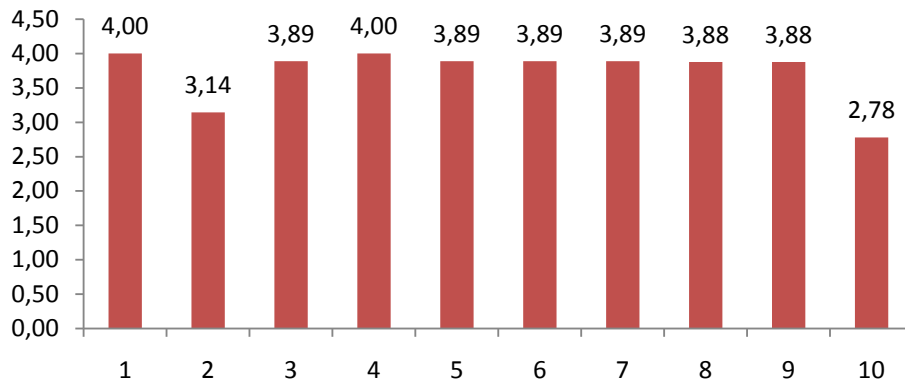
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8. Flexibilidad del currículo - Egresados.**

Código de encuestado	Número de pregunta										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Respuestas										
28	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4
29	3	4	4	4	3	3	3	3	4		1
30	3	4		4	4	4	4	4	4	4	4
31	3	4	4	4	4	4	3	3		3	2
32	3	5		5	5	5	5	5	5	5	5
33	3	4	1	3	5	5	5	5	5	5	3
37	3	3	4	4	3	1	2	3	1	2	1
39	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	2
40	3	4	1	3	5	5	5	5	5	5	3
<b>Promedio</b>	4,00	<b>3,14</b>	3,89	4,00	3,89	3,89	3,89	3,89	3,88	3,88	<b>2,78</b>

Fuente: Elaboración propia.

### Ilustración 9. Flexibilidad del currículo - Egresados.



Fuente: Elaboración propia.

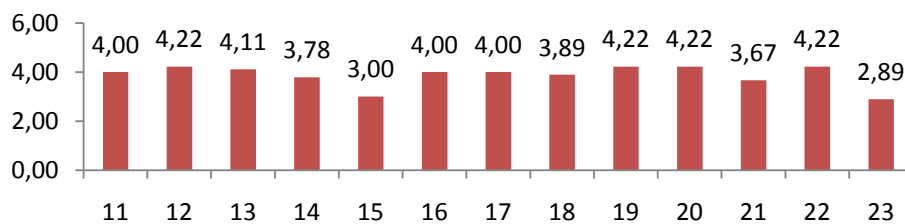
Los egresados le dieron la calificación más baja, entre directivos y estudiantes, a la flexibilidad del currículo, puesto que son ellos los que buscan cómo continuar su profesionalización y no encuentran cómo hacerlo.

**Tabla 9. Estrategias de enseñanza y aprendizaje - Egresados**

Código de encuestado	Número de pregunta													
	0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
28	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
29	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3	4	2
30	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3
32	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
33	3	5	5	5	5	1	4	4	4	5	5	3	5	1
37	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2
39	3	4	4	4	3	3	5	5	4	4	4	3	3	3
40	3	5	5	5	5	1	4	4	4	5	5	3	5	1
<b>Promedio</b>		4,00	4,22	4,11	3,78	3,00	4,00	4,00	3,89	4,22	4,22	3,67	4,22	2,89

Fuente: Elaboración propia.

### Ilustración 10. Estrategias de enseñanza y aprendizaje – Egresados.



Fuente: Elaboración propia.

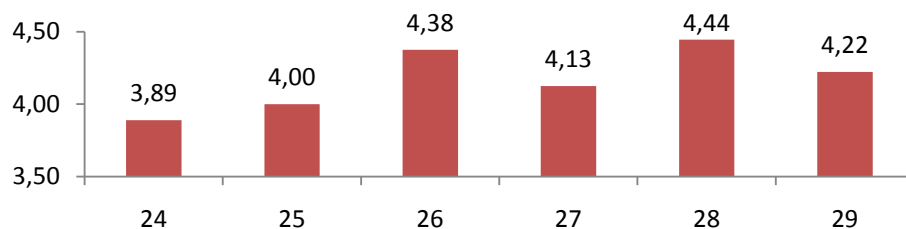
Los egresados son las personas que califican con más bajo puntaje la pregunta número 23, referente a la planta física y sus adecuaciones para personas en estado de discapacidad.

**Tabla 10. Sistema de evaluación de estudiantes - Egresados.**

Código de encuestado	Número de pregunta						
	0	24	25	26	27	28	29
	Respuestas						
28	2	4	4	5	5	5	5
29	2	3	3		3	4	3
30	2	4	4	4	4	4	4
31	2	3	3	3	4	4	4
32	2	5	5	5	5	5	5
33	2	5	5	5	4	5	5
37	2	2	3	3		3	3
39	2	4	4	5	4	5	4
40	2	5	5	5	4	5	5
Promedio	2	3,89	4	4,38	4,13	4,44	4,22

Fuente: Elaboración propia.

**Ilustración 11. Sistema de evaluación de estudiantes - Egresados.**



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 6. Promedio características - Egresados**

Promedio por característica - Egresados	
Característica	Promedio
Flexibilidad curricular	3,72
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	3,86
Sistema de evaluación de estudiantes	4,18

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que los egresados siguen siendo las personas que califican con un bajo puntaje la **flexibilidad curricular** que ofrece la institución (CIDCA).



**Cuadro 7. Asignaturas para nivelar a los estudiantes del CIDCA.**

<b>Código</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Créditos</b>
AI183	Teoría Investigativa	3
AI202	Teorías Organizacionales y Administrativas	2
AI233	Investigación Diagnostica	3
AI293	Dibujo II	3
AI393	Comportamiento Organizacional	3
AI3C3	Estadística II	3
AI493	Mercados	3
AI4A3	Programación Lineal	3
AI503	Temas Económicos Colombianos	3
AI5A1	Seminario Contexto	1
AI5A3	Administración Financiera	3

Fuente: <http://app4.utp.edu.co/MatAcad/verificacion/historial-web/programas.php>

El Cuadro 7, ilustra las asignaturas que se deben nivelar en la Universidad Tecnológica de Pereira dado que el pensum del Centro De Investigación, Docencia Y Consultoría Administrativa CIDCA, no contempla dentro de su plan de estudios y se presenta como una barrera directa de entrada para los estudiantes que desean continuar la profesionalización en administración industrial.

## 9 DETERMINACIÓN DE INFLUENCIAS

A continuación se procede a hacer un análisis de las políticas internas del Centro de Investigación Docencia y consultoría Administrativa (CIDCA) y de la Universidad Tecnológica de Pereira en la continuidad del ciclo profesional de los Tecnólogos Industriales CIDCA.

### 9.1. INFLUENCIAS PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA (CIDCA).

A continuación se procede a realizar una matriz DOFA, con el propósito de “identificar acciones viables mediante el cruce de variables, en el supuesto de que las acciones estratégicas deben ser ante todo acciones posibles y que la factibilidad se debe encontrar en la realidad misma del sistema. En otras palabras, por ejemplo la posibilidad de superar una debilidad que impide el logro del propósito, sólo se la dará la existencia de fortalezas y oportunidades que lo permitan.”<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> REYES POVEDA, DAIANNA. FORMULACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA GLOB@L.NET EN CALI... [en línea]. Universidad Santiago De Cali. Facultad de Ciencias Económicas y Empresas. Trabajo de grado para optar al título de Administradora de Empresas. Santiago de Cali (Colombia): s.n. 2011. [Consultado en 01 de junio de 2015] Disponible desde internet en: <<http://es.slideshare.net/daiannareyes/tesis-formulacin-de-un-plan-estrategico>>

### Cuadro 8. Matriz DOFA.

PCI (Perfil de Capacidades Internas)	POAM (Perfil de Oportunidades y Amenazas)
<p style="text-align: center;"><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En baja medida el programa permite a los estudiantes movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales.</li> <li>✓ Los estudiantes participan en menor medida en el diseño de su plan académico.</li> <li>✓ El programa no plantea las suficientes estrategias pedagógicas, didácticas y comunicativas acordes con las necesidades de los estudiantes.</li> <li>✓ No se cuenta con los suficientes informes estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el último semestre, en las últimas cinco cohortes.</li> <li>✓ La planta física no cuenta con las adecuaciones locativas necesarias para facilitar el óptimo desempeño de admitidos en condición de vulnerabilidad y discapacidad.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las necesidades del entorno para las cuales los estudiantes están en capacidad de satisfacer.</li> <li>✓ Hay estudiantes de otras instituciones que desean continuar sus estudios de educación superior en un programa que permita homologar materias de tales instituciones.</li> <li>✓ Existe un mercado interesado en estudiar en instituciones que tengan flexibilidad curricular.</li> <li>✓ Existe un mercado interesado en estudiar en instituciones que tengan convenios con empresas del sector.</li> <li>✓ Hay personas que están interesadas en una formación integral.</li> <li>✓ El entorno está dado para que el programa haga alianzas con otras IES de nivel nacional e internacional.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El programa ofrece las condiciones necesarias para permitir al estudiantado estar al margen de las necesidades del entorno.</li> <li>✓ El programa académico permite homologar materias para estudiantes que vienen de otra institución de educación superior.</li> <li>✓ El programa genera una apreciación positiva por parte de estudiantes y profesores en materia de flexibilidad curricular.</li> <li>✓ Existen convenios con empresas del sector para que los estudiantes puedan hacer sus prácticas empresariales.</li> <li>✓ Tiene concordancia los métodos de enseñanza y aprendizaje con la metodología del programa.</li> <li>✓ Los métodos de enseñanza y aprendizaje permiten una formación integral.</li> <li>✓ El programa tiene evidencias de la aplicación de sus políticas y reglamentos.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que el programa no evolucione a la par de las necesidades del entorno.</li> <li>✓ Que las políticas del estado continúen frenando el plan de desarrollo de la institución.</li> <li>✓ Que se creen instituciones que ofrezcan lo mismo que el CIDCA, y además que estén libres para ejecutar su plan de crecimiento opacando al CIDCA.</li> <li>✓ Que el estado obligue a las IES obtener registros de alta calidad para poder continuar con sus operaciones.</li> <li>✓ Que se creen más IES de tipo público.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### Cuadro 9. Estrategias.

ESTRATEGIAS	
FO	FA
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Llevar a cabo ruedas de negocio donde se ofrezca el recurso humano formado en el programa de Tecnología Industrial.</li> <li>✓ Hacer publicidad de manera estratégica para captar a aquella población interesada en estudiar en el CIDCA y que a su vez estén interesados en les homologuen las materias de otras instituciones de donde provienen.</li> <li>✓ Fomentar alianzas con IES para que los estudiantes puedan continuar fácilmente su carrera profesional.</li> <li>✓ Fomentar alianzas con la empresa pública y privada con el fin de captar a aquellas personas interesadas en vincularse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Darle continuidad a las estrategias planteadas que permiten al estudiantado estar al margen de las necesidades del entorno.</li> <li>✓ El programa debe llevar a cabo procesos de innovación de tal manera que estos no sean fácilmente alcanzados por otras IES.</li> </ul>
DO	DA
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hacer alianzas con otras IES a nivel nacional e internacional.</li> <li>✓ Crear una unidad de internacionalización.</li> <li>✓ Crear políticas de participación para vincular al estudiantado en el desarrollo de los programas académicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dar continuidad e impulso a las negociaciones con el estado para que este sea desvinculado de la lista Clinton</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

### 9.2. REQUISITOS PARA ABRIR UN CURSO DE NIVELACIÓN A EGRESADOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA CIDCA.

La Universidad Tecnológica de Pereira en aras de mantener su reconocimiento de alta calidad por el CNA, en los programas de formación de Tecnología Industrial y Administración Industrial, tiene presente como requisito que estudiantes o egresados de otras instituciones de educación superior en procesos de transferencia externa para continuar su ciclo profesional en el programa de Administración Industrial deban someterse a una nivelación curricular que garantice los conocimientos necesarios, propósitos y objetivos del programa de

Tecnología Industrial contemplados en los procesos de autoevaluación con el fin de continuar en el proceso de mejora continua.

Otro ítem contemplado es el garantizar los costos fijos del semestre de nivelación para los Tecnólogos Industriales egresados del CIDCA, que según estudio mínimo debe abrirse con 12 estudiantes, puesto que de esta manera se llega al punto de equilibrio, de no ser así impide el ingreso directo al ciclo profesional en Administración Industrial.

### **9.3. ESTRATEGIAS PARA FACILITAR EL INGRESO DE LOS EGRESADOS DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA CIDCA AL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

Para llevar a cabo tal cometido se ha desarrollado una matriz de marco lógico (ver Anexo E), mediante la cual se planteó el objetivo mayor de **facilitar el ingreso de los tecnólogos industriales del CIDCA al programa Administración Industrial de la U.T.P.**

Para cumplir con dicho objetivo se ha planteado un único propósito que es dar a conocer las barreras de entrada, el cual se divide en tres componentes, como se ilustra en el siguiente cuadro.

Vale aclarar que el cumplimiento del propósito planteado no dará solución al problema o fin planteado, sin embargo será una cuota de apoyo para que tal fin u objetivo mayor sea cumplido.

Además se ha detallado en los indicadores que hacen parte del proceso de consecución de tal propósito, los medios de verificación del cumplimiento y unos supuestos que podrían interferir en el cumplimiento de tales objetivos.

## CONCLUSIONES

Ambas instituciones analizadas en este proyecto cuentan con registro calificado como requisito mínimo para que una institución de educación superior oferte programas de pregrado.

Las instituciones de educación superior (IES), que han desarrollado una idea centrada en la profesionalización, se evidencia que en la gran mayoría, los procesos investigativos y de proyección social, son aún incipientes y precarios en sus contextos; además las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) todavía son precarias, con grandes limitaciones en las inversiones para los desarrollos científicos que exige la nueva sociedad del conocimiento.

Las instituciones de educación superior requieren que sean organizaciones inteligentes, creativas, competitivas, que propugnen por el desarrollo integral del ser humano, la ética y el bienestar de la comunidad.

Las universidades tienen que ser abiertas y articuladas, esto quiere decir, crear lazos con las demás instituciones, que busquen satisfacer las necesidades de una sociedad y principalmente en el sector productivo, bajo unos lineamientos de alta calidad.

El programa de Administración Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira haciendo uso de su autonomía universitaria como principio constitucional, requiere estrategias e iniciativa para establecer relaciones ágiles y coherentes para la integración del sistema con el Centro De Investigación, Docencia Y Consultoría Administrativa CIDCA, con el fin de generar oportunidades a estudiantes egresados de dicha institución.

Mientras exista unas diferencias tan grandes entre las instituciones de educación superior será muy difícil integrar un plan de respuestas adecuadas a los requerimientos y las exigencias de la sociedad estudiantil.

Son evidentes las actuales limitaciones que presenta el CIDCA con respecto a la Universidad Tecnológica de Pereira que no permiten coherencia y definición de unas políticas estratégicas, igualmente existe un sistema de calidad incipiente que no garantiza el propósito de todos los actores de la educación superior, incluyendo su comunidad académica.

La educación superior en Colombia ha dado un paso importante en búsqueda de un aseguramiento de alta calidad con la creación del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), pero no debemos olvidar que es una normatividad cambiante en una educación globalizada.

## RECOMENDACIONES

Los directivos deberán promover reuniones entre la Universidad Tecnológica de Pereira y el Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA donde se puedan concertar políticas comunes en pro de una dinámica de migración de Tecnólogos Industriales que deseen continuar su ciclo profesional en el programa de Administración Industrial

El Centro de investigación Docencia y Consultoría Administrativa CIDCA debe fomentar políticas que faciliten al estudiante ampliar su campo de acción a la hora de buscar continuar con su ciclo profesional, estas políticas van ligadas también reducir los costos que debe asumir un estudiante a la hora de solicitar documentos de registro y control.

Los directivos del CIDCA, en su misión de formar y brindar oportunidad a los egresados del programa de Tecnología Industrial de terminar su ciclo profesional en la Universidad Tecnológica de Pereira en el programa de Administración Industrial, deberán fomentar estrategias de información que permita a los estudiantes tener opciones a la hora de definir su continuidad en su ciclo profesional.

El hecho que el CIDCA esté limitado jurídicamente para implementar procesos que busquen la acreditación de alta calidad, no significa que la Institución no pueda implementar ajustes a sus procesos de certificación.

El plan curricular no sólo debe estar adecuado con las necesidades del entorno en una economía globalizada sino también con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional bajo los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Los estudiantes deben ser partícipes activos y veedores de que se cumplan los lineamientos del CNA, exigiendo a las instituciones de educación superior planificaciones estratégicas que conduzcan a la acreditación de los programas.

El CIDCA debe continuar en la búsqueda de una cultura de calidad y ponerlo como tarea permanente fortaleciendo su cultura de autoevaluación y propiciando la implementación de procesos de planeación y actualización de los planes de estudio para fines de acreditación que le permita poner sus estudiantes en un nivel de alta calidad garantizando el acceso a cualquier universidad del país.



## BIBLIOGRAFIA

A+ APRENDE MÁS. Cursos de Tecnología en Industrial en Extranjero [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.aprendemas.com/ConsultaCurso.asp?Curso=924613#>>

ACADEMIA.EDU. Diseño de la investigación [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.academia.edu/10024746/Existen\\_varios\\_tipos\\_de\\_experimentos\\_verdaderos\\_Tipolog%C3%ADa\\_Descripci%C3%B3n\\_Simbolog%C3%ADa\\_R\\_Random\\_azar\\_G\\_Grupo\\_X\\_Est%C3%ADmulo\\_O\\_Observaci%C3%B3n](http://www.academia.edu/10024746/Existen_varios_tipos_de_experimentos_verdaderos_Tipolog%C3%ADa_Descripci%C3%B3n_Simbolog%C3%ADa_R_Random_azar_G_Grupo_X_Est%C3%ADmulo_O_Observaci%C3%B3n)>

BUSTAMANTE, Carla Giraldo. Problema de acceso a la educación superior en Colombia. Estado actual de la problemática [en línea]. [Consultado en Septiembre 2014] Disponible desde internet en: <<http://educacionsuperiorcol.blogspot.com/>>

CAJA DE HERRAMIENTAS LEGISLACIÓN EDUCATIVA. Generalidades Sobre Educación Superior En Colombia [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://cajadeherramientaslegislacionmabel.blogspot.com/p/generalidades-sobre-educacion-superior.html>>

CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA CIDCA. Descripción [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.emagister.com.co/cidca-centro-investigacion-docencia-consultoria-admin-cursos-65992-centrodetalles.htm>>

CIDCA. Admisiones [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[pereira.cidca.edu.co/](http://pereira.cidca.edu.co/)>

CIDCA. Historia [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://pereira.cidca.edu.co/index.php/cidca2/nuestra-institucion2/historia>>

CIDCA. Sistema de Calidad ISO [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://pereira.cidca.edu.co/index.php/administrativo-2/sistema-de-calidad-iso>>

CIDCA. Técnica profesional en Mecatrónica [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.cidca.edu.co/cidca/index.php/programas/ciclo-tecnico/mecatronica>>

\_\_\_\_\_. Tecnólogo en Industrial [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[pereira.cidca.edu.co/index.php/programas/tecnologo-en/industrial](http://pereira.cidca.edu.co/index.php/programas/tecnologo-en/industrial)>

\_\_\_\_\_. Tecnólogo en Industrial [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[pereira.cidca.edu.co/index.php/programas/tecnologo-en/industrial](http://pereira.cidca.edu.co/index.php/programas/tecnologo-en/industrial)>

COLOMBIA APRENDE. La evaluación como herramienta para el mejoramiento permanente de la calidad de la educación [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.colombiaprende.edu.co/html/home/1592/article-68350.html>>

COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos Para La Acreditación Institucional [en línea]. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación. 2013. p. 4-6, 14. [Consultado en noviembre de 2014] Disponible desde internet en: <<https://miguelangel13.files.wordpress.com/2013/04/20130923-linacredtiinst-cna.pdf>>

COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Lineamientos Para La Acreditación De Programas [en línea]. Bogotá: Sistema Nacional de Acreditación. Noviembre de 2006. p. 10, 14. [Consultado en noviembre de 2014] Disponible desde internet en: <[http://cms-static.colombiaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186359\\_lineamientos\\_2.pdf?binary\\_rand=6205](http://cms-static.colombiaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186359_lineamientos_2.pdf?binary_rand=6205)>ISSN 0122-7874

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. Lineamientos Para La Acreditación De Programas De Pregrado [en línea]. Bogotá, D.C.: s.n. enero de 2013 p. 8, 9. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359\\_pregrado\\_2013.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf)>

\_\_\_\_\_. Ministerio De Educación Nacional. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Información sobre la educación superior en Colombia [en línea]. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Plan Sectorial 2006 - 2010 [en línea]. Documento No. 8. p. 7, 8 [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia\\_plan\\_sectorial.pdf](http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Colombia/Colombia_plan_sectorial.pdf)>

COLOMBIA. Ministerio De Educación Nacional. Universidad Tecnológica de Pereira [en línea]. Bogotá, 2008. [Consultado en abril de 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-93265.html>>

\_\_\_\_\_. Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Revista Informador Técnico [en línea]. Vol. 78, Núm 2 (2014). [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://informadortecnico.senaastin.com/index.php/inf\\_tec/index](http://informadortecnico.senaastin.com/index.php/inf_tec/index)> ISSN 0122-056X. e-ISSN 2256 - 5035.

\_\_\_\_\_. UNIVERSIDAD DEL VALLE. Plan estratégico de Desarrollo 2005 2015 [en línea]. Ed. Oficina de Planeación y Desarrollo Institucional. Enero de 2005. P.50, 51, 52. [Consultado en diciembre de 2014] Disponible desde internet en: <[http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Documentos/DTrabajo/PE\\_D\\_05-15.pdf](http://paginasweb.univalle.edu.co/~planeacion/Analisis/Documentos/DTrabajo/PE_D_05-15.pdf)> ISBN 958-670-411-4

COLOMBIA. Universidad Tecnológica de Pereira. 40 años [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.utp.edu.co/institucional/40-anos.html>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Historia de la acreditación UTP [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.utp.edu.co/acreditacion/historia-de-la-acreditacion-utp.html>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Misión [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://tecnologias.utp.edu.co/tecnologia-industrial/mision.html>>

COLOMBIA. Universidad Tecnológica de Pereira. Tecnología Industrial [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://orientacion.universia.net.co/informacion\\_carreras/tecnologica/tecnologia-industrial-snies-111126580516600111100-439/universidad-tecnologica-de-pereira-21.html](http://orientacion.universia.net.co/informacion_carreras/tecnologica/tecnologia-industrial-snies-111126580516600111100-439/universidad-tecnologica-de-pereira-21.html)>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Tecnología Industrial: perfil profesional [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://tecnologias.utp.edu.co/tecnologia-industrial/perfil-profesional.html>>

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Visión [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://tecnologias.utp.edu.co/tecnologia-industrial/vision.html>>

EDUCAEDU BUSINESS S.L.INFORMACIÓN. CIDCA [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.educaedu-colombia.com/centros/cidca-centro-de-investigacion-docencia-y-consultoria-administrativa-uni1750>>

E-MAGISTER. Carreras técnicas Investigación y desarrollo - Más Temáticas [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.emagister.com.co/carreras-tecnicas/carreras-tecnicas-investigacion-desarrollo-mas-tematicas-tematica-251.htm>>

GORDILLO VINUEZA, Ana Patricia. Diseño Curricular Por Competencias Para La Carrera De Técnico Superior En Gastronomía Y Nutrición Del Instituto Manuel LezaetaAcharán [en línea]. Previa a la Obtención del Título de Diploma Superior En Currículo Por Competencias. Ambato (Ecuador): Universidad Técnica De Ambato. Centro De Estudios De Posgrado. Diplomado Superior En Currículo Por Competencias, 2012. p. 17. [Consultado en 2014] Disponible desde internet en: <<http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/5676/3/Dip.SCC.1585.pdf>>

ICONTEC. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC 1486: DOCUMENTACIÓN. PRESENTACIÓN DE TESIS, TRABAJOS DE GRADO Y OTROS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN [documento electrónico]. pp. 36.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. NTC 4490: REFERENCIAS DOCUMENTALES PARA FUENTES DE INFORMACIÓN ELECTRÓNICAS [documento electrónico]. pp. 23.

ICONTEC. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC 5613: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. CONTENIDO, FORMA Y ESTRUCTURA [documento electrónico]. pp. 33.

LAPIERA, Francisco Núñez. Cómo entender las 15 condiciones para el registro calificado [en línea]. Colombia: s.n. Septiembre de 2013. p. 18, 23, 25, 48, 53. Disponible desde internet en: <[http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39\\_11537\\_condiciones-del-registro-calificado.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/39_11537_condiciones-del-registro-calificado.pdf)>

LÓPEZ GOMEZ, María Patricia. MANUAL DE PROTOCOLO PARA LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. [en línea]. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial. Programa de Ingeniería Industrial. Pereira (Colombia): Universidad Tecnológica de Pereira, 2007. p. 34 [Consultado en 2014] Disponible desde internet en: <<http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/885/3/39552L864.pdf>>

REPÚBLICA DE COLOMBIA – GOBIERNO NACIONAL. Ley 1188 De 2008 (25, abril, 2008). Por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.[en línea]. Bogotá, 2008. [Consultado en abril de 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf)>

REYES POVEDA, DAIANNA. FORMULACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA GLOB@L.NET EN CALI... [en línea]. Universidad Santiago De Cali. Facultad de Ciencias Económicas y Empresas. Trabajo de grado para optar al título de Administradora de Empresas. Santiago de Cali (Colombia): s.n. 2011. [Consultado en 01 de junio de 2015] Disponible desde internet en: <<http://es.slideshare.net/daiannareyes/tesis-formulacin-de-un-plan-estrategico>>

UNIAJCVIRTUAL. Cursos UNIAJCVirtual [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://uniajc.edu.co/virtual/evento/?p=298>>

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO. ¿Qué es el Registro Calificado? [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.uan.edu.co/registro-calificado/que-es>>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA. ¿Qué es un curso MOOC? [en línea]. [Consultado en abril de 2015] Disponible desde internet en: <<http://www.uab.cat/web/estudiar/mooc/-que-es-un-curso-mooc-1345668281247.html>>

UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA. Pereira [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.ucc.edu.co/internacionalizacion/Paginas/pereira.aspx>>

UNIVERSIDAD DEL BOSQUE. Política de calidad y planeación [en línea]. s.l.: Universidad del bosque. Abril 2013 p. 21. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <[http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/pdf/institucional/politicas/calidad\\_y\\_planeacion\\_UEB\\_2013.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/pdf/institucional/politicas/calidad_y_planeacion_UEB_2013.pdf)>

UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL CALI. Información General Ingeniería Industrial [en línea]. [Consultado en 2014]. Disponible desde internet en: <<http://www.unilibrecali.edu.co/facultad/ingenieria/ingenier%C3%ADa-industrial.html>>

## ANEXOS

## Anexo A. Encuesta

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL

**ANÁLISIS DE LAS BARRERAS DE INGRESO DE LOS TECNOLOGOS INDUSTRIALES DEL CENTRO**

Objetivo General. La siguiente herramienta tiene como propósito dentro de la etapa de diagnóstico del

**INFORMACIÓN BÁSICA**

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_ 

DOCENTE	
ESTUDIANTE	
EGRESADO	

  
SEMESTRE: \_\_\_\_\_  
CORREO ELECTRÓNICO: \_\_\_\_\_

**METODOLOGÍA**

Califique de 1 a 5 las siguientes preguntas, siendo 1 la calificación mas baja y 5 la mas alta.

CARACTERÍSTICA		CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESCALA DE VALORACIÓN				
			1	2	3	4	5
<b>Flexibilidad del currículo</b>	1	El programa ofrece las condiciones necesarias para permitir al estudiantado estar al margen de las necesidades del entorno.					
	2	Existe en el programa convenios que permitan a los estudiantes continuar su ciclo profesional en otras universidades.					
	3	El programa fomenta que el estudiante construya su trayectoria a partir de sus aspiraciones e intereses.					
	4	El programa le ofrece al estudiante las estrategias pedagogicas, electividad, doble titulacion y movilidad.					
	5	El programa académico permite homologar materias para estudiantes que vienen de otra institucion de educacion superior .					
	6	El programa genera una apreciacion positiva por parte de estudiantes y profesores en materia de flexibilidad curricular.					
	7	El programa permite a los estudiantes movilidad estudiantil con otras instituciones nacionales e internacionales.					
	8	Existen convenios con empresas del sector para que los estudiantes puedan hacer sus practicas empresariales.					
	9	Existen convenios de cooperacion con instituciones de educacion media y superior.					
	10	Participan los estudiantes en el diseño de su plan academico.					



<b>Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje</b>	11	Tiene concordancia los metodos de enseñanza y aprendizaje con la metodologia del programa					
	12	Los metodos de enseñanza y aprendizaje permiten una formacion integral.					
	13	Existe un acompañamiento de los docentes al trabajo que realizan los estudiantes en las distintas actividades academicas.					
	14	Existen adelantos e incorporaciones tecnologicos implementados en el programa.					
	15	El programa plantea estrategias pedagogicas, didacticas y comunicativas acordes con las necesidades de los estudiantes.					
	16	El programa le proporciona al estudiante las competencias y las herramientas necesarias para afrontar la incertidumbre que genera el entorno.					
	17	Existe una articulacion entre las estrategias pedagogicas y los recursos tecnologicos utilizados.					
	18	El programa realiza estudios para identificar y evaluar la permanencia y retencion, de acuerdo con la metodologia de enseñanza que se ofrece.					
	19	El programa da correlacion entre la duracion prevista de acuerdo a su metodologia y plan de estudios.					
	20	Existen estrategias para garantizar el éxito academico de los estudiantes en el tiempo previsto para el desarrollo del plan de estudios, atendiendo los estandares de calidad.					
	21	Se cuenta con informes estadísticos sobre la población de estudiantes del programa desde el primero hasta el ultimo semestre, en las ultimas cinco cohortes.					
	22	El programa tiene una apreciacion positiva por su exigencia academica.					
	23	La planta fisica cuenta con las adecuaciones locativas para facilitar el optimo desempeño de admitidos en condicion de vulnerabilidad y discapacidad.					

<b>Sistema de Evaluación de Estudiantes.</b>	24	Aplica el programa su reglamento de forma efectiva.					
	25	Se dan a conocer las políticas y reglamentaciones del programa de manera clara y precisa.					
	26	El programa tiene evidencias de la aplicación de sus políticas y reglamentos.					
	27	Existe una relación entre la forma de evaluar el aprendizaje, los propósitos de formación y los perfiles del egresado definidos por el programa.					
	28	Es positiva la apreciación de directivos, profesores y estudiantes del programa sobre la evaluación académica y los métodos pedagógicos empleados para su desarrollo.					
	29	Existen criterios y procedimientos para la revisión de los sistemas de evaluación académica de los estudiantes.					

## Anexo B. Certificado ISO 9001:2008



**BUREAU VERITAS**  
Certification

**BUREAU VERITAS**  
1828

*Certificación*  
*Otorgada a*

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y  
CONSULTORÍA ADMINISTRATIVA – CIDCA**  
CARRERA 13 No. 60-44, BOGOTÁ D.C.  
COLOMBIA

*BVQI Colombia Ltda. certifica que el Sistema de Gestión de Calidad de la  
organización mencionada ha sido evaluado y se muestra acorde con los  
requerimientos de la norma detallada a continuación.*

NORMA

---

**ISO 9001:2008**

---

ALCANCE DEL SISTEMA

---

PRESTACIÓN DE SERVICIOS EDUCATIVOS PARA LA FORMACIÓN DE TÉCNICOS Y  
TECNÓLOGOS PROFESIONALES EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

*Fecha de aprobación original* **Enero 20, 2011**

*Sujeto a una continua y satisfactoria operación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización,  
el certificado es válido hasta:* **Enero 19, 2014**

*Para verificar la validez de este certificado llamar al teléfono (57 1- 3491338)  
Futuras aclaraciones en cuanto al alcance de este certificado y la aplicabilidad del Sistema de Gestión de  
Calidad se pueden obtener consultando a la organización.*

Certificado Número: **CO233012** Fecha: **Enero 20, 2014**

  
Mauricio Rincón Restrepo  
Gerente de Operaciones



Res. No. 5264 de la Superintendencia  
de Industria y Comercio.

Fuente. <http://www.cidca.edu.co/docs/CERTIFICACI%C3%93N%20ISO.pdf>

# Anexo C. El Programa de formación profesional en Tecnología en Gestión de la Producción y Calidad

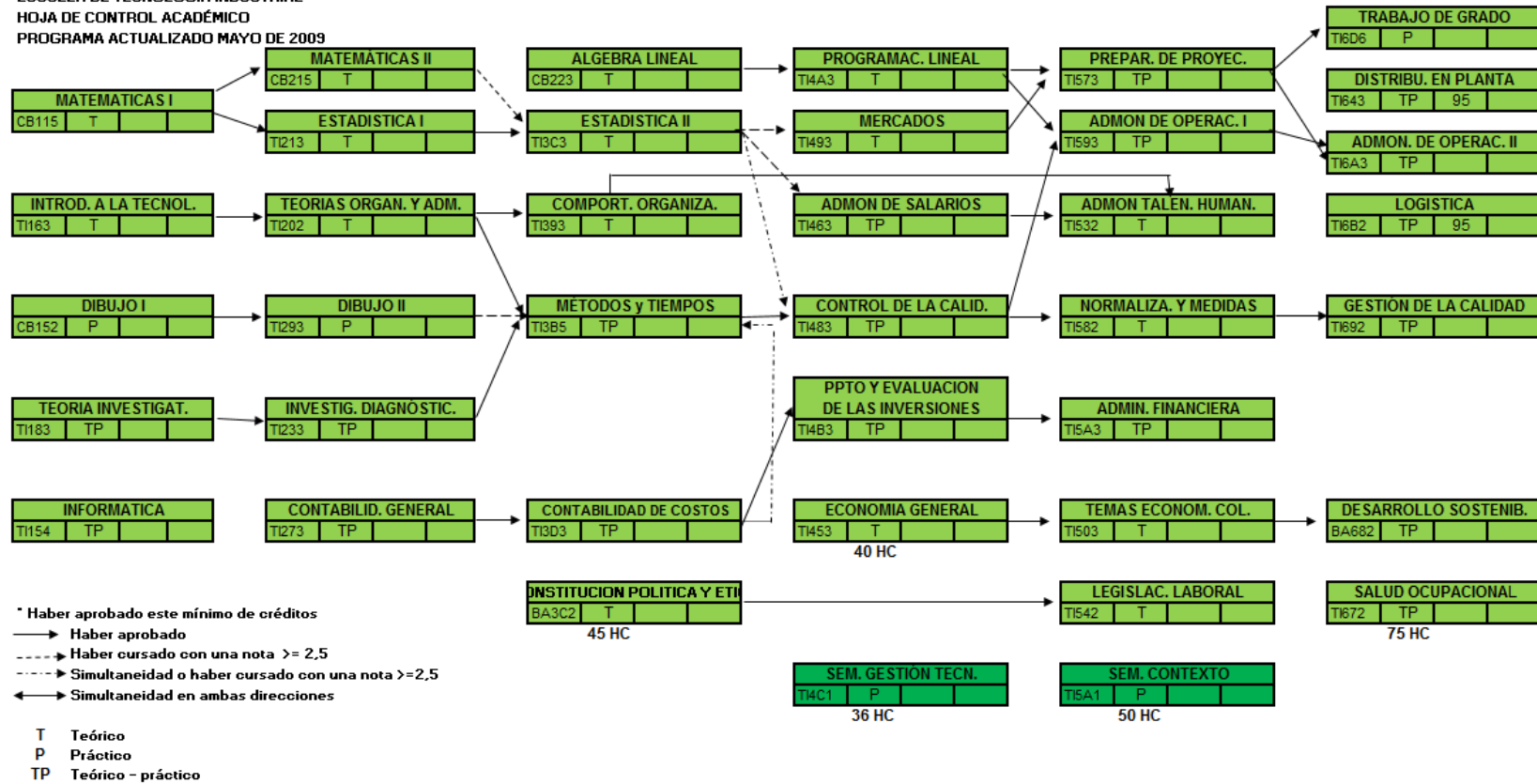
PROGRAMA DE FORMACIÓN PROFESIONAL TECNOLOGÍA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD

COMPONENTES	Período Acad. I		Período Acad. II		Período Acad. III		Período Acad. IV		Período Acad. V		Período Acad. VI	
	CR	IH	CR	IH	CR	IH	CR	IH	CR	IH	CR	IH
<b>INVESTIGATIVO</b>	DESARROLLO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS 2 3		DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN 2 2		ELECTIVA FUNDAMENTOS DE 2 3		ELECTIVA DESARROLLO DE HABILIDADES PARA EL PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN 2 2		HABILIDADES PARA LA ARGUMENTACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 2 3		ELECTIVA INVESTIGACIÓN APLICADA 2 3	
<b>FORMACIÓN SOCIOHUMANÍSTICA</b>			ELECTIVA HUMANIDADES 2 3		ELECTIVA FUNDAMENTOS DE 2 3		ÉTICA Y CONSTITUCIÓN 2 3					
<b>FUNDAMENTACIÓN BÁSICA</b>	CONTABILIDAD 3 3		COSTOS INDUSTRIALES 3 3									
	INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN APLICADA 2 3						INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I 2 3		INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II 2 3		GESTIÓN AMBIENTAL 2 2	
	DIBUJO TÉCNICO 3 3		FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA 2 3		NORMALIZACIÓN Y MEDIDAS 3 3		SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN 3 3		CONTROL DE CALIDAD 3 3		GESTIÓN HUMANA 2 3	
	INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS INDUSTRIALES 2 3				MÉTODOS Y TIEMPOS 3 3		SISTEMAS DE PRODUCCIÓN 3 3		PLANEACIÓN Y CONTROL DE PRODUCCIÓN 3 3		DISEÑO DE PLANTA 3 3	
	INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO 3 4		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3 4		CÁLCULO MULTIVARIADO 3 4		ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS 3 4					
<b>FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA</b>	FÍSICA MECÁNICA Y LABORATORIO 2 3		FÍSICA ELÉCTRICA Y LABORATORIO 2 3		ÁLGEBRA LINEAL 2 3							
			ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD 2 3		MUESTREO ESTADÍSTICO 2 3							
<b>FUNDAMENTACIÓN ESPECÍFICA TECNOLÓGICA</b>									ELECTIVA DISEÑO CAD 2 3		ELECTIVA DISEÑO INDUSTRIAL 2 3	
									ELECTIVA PROCESOS INDUSTRIALES 2 3		ELECTIVA SISTEMAS INTEGRADOS DE MANUFACTURA 2 3	
									ELECTIVA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL 2 3		ELECTIVA SALARIOS 2 3	
									ELECTIVA SIMULACIÓN 2 3		ELECTIVA GESTIÓN LOGÍSTICA 2 3	
											PRÁCTICA EMPRESARIAL 20 1	
17 22		16 21		15 19		15 18		14 18		33 18		
CR H		CR H		CR H		CR H		CR H		CR H		

Fuente. CIDCA [documento en línea].

## Anexo D. Malla curricular

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
 FACULTAD DE TECNOLOGÍA  
 ESCUELA DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL  
 HOJA DE CONTROL ACADÉMICO  
 PROGRAMA ACTUALIZADO MAYO DE 2009



Fuente: Tecnología Industrial [documento electrónico]

**Anexo E. Estrategias para facilitar el ingreso de los Tecnólogos Industriales CIDCA a la continuación de su ciclo profesional en el programa Administración Industrial.**

ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL INGRESO DE LOS TECNÓLOGOS INDUSTRIALES CIDCA AL PROGRAMA ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL UTP							
OBJETIVOS		INDICADORES - META				MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
		NOMBRE	ATRIBUTO	MEDIDA	OPERACIÓN		
<b>FIN</b>	Propender el ingreso de los Tecnólogos Industriales del CIDCA al ciclo profesional del programa Administración Industrial UTP.	Nivel de migración	Egresados	Número	Tecnólogos que hacen sus profesionalización en la Administración Industrial UTP.	Estadísticas del programa de Administración Industrial	Falta de flexibilidad de ambas instituciones
<b>PROPÓSITOS</b>	Garantizar el ingreso de los Tecnólogos Industriales CIDCA al programa Administración Industrial UTP.	Nivel de conocimiento de las barreras de entrada	Comunidad CIDCA	Número	Número de personas dentro de la comunidad CIDCA en el proceso	Actas, informes.	Baja credibilidad de la alta dirección en el proceso.
<b>COMPONENTES Propósito 1</b>	Direccionamiento estratégico	Nivel de compromiso de alta dirección	Reuniones	Número	Reuniones realizadas en torno al direccionamiento estratégico ajustado para eliminar barreras de entrada.	Actas, acuerdos y planes.	Alto nivel de compromiso de la alta dirección.
	Autoevaluación de los procesos de mejoramiento de alta calidad.	Autoevaluaciones programadas	Población CIDCA	Número	Número de autoevaluaciones por periodo.	Actas, informes.	Alto nivel de compromiso de la alta dirección.
	Marco regulatorio de ambas instituciones	Nivel de ajuste de la reglamentación	Marco regulatorio	Documento	Normatividad	Acuerdos, Actas, Resoluciones	Buena disposición de la alta dirección.

ESTRATEGIA PARA FACILITAR EL INGRESO DE LOS TECNÓLOGOS INDUSTRIALES CIDCA AL PROGRAMA ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL UTP							
ACTIVIDADES	INDICADORES - META				MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS	
	NOMBRE	ATRIBUTO	MEDIDA	OPERACIÓN			
Propósito 1	Promover espacios de concertación entre las directivas de ambos programas.	Reuniones concertadas	Reuniones	Número	Reuniones entre directivas de ambas instituciones	Actas, listados de asistencia.	Que el estado obligue a las IES obtener registros de alta calidad para poder continuar con sus operaciones.
	Impulsar procesos para buscar la certificación del programa.	Grado avance del proceso de certificación	Certificación	Porcentaje	Actividades llevados a cabo/total de actividades necesarias	Informes del proceso	Que las políticas del estado continúen frenando el plan de desarrollo de la institución.
	Replantear el direccionamiento estratégico de tal manera que entre sus componentes se considere facilitar los procesos de migración hacia programas de profesionalización.	Nivel de actualización del plan estratégico.	Reuniones	Número	Reuniones a nivel administrativo	Actas e informes.	Que las políticas del estado continúen frenando el plan de desarrollo de la institución.
	Replantear las estrategias pedagógicas, didácticas y comunicativas para que estén acorde con las necesidades de los estudiantes.	Nivel de actualización de las estrategias.	Reuniones	Número	Reuniones con tal fin	Actas e informes.	Cierre del establecimiento.
	Hacer una política flexible que facilite la migración de estudiantes hacia otros programas de otras instituciones.	Nivel de aceptación por parte de otras IES	Egresados	Porcentaje	Convenios con otras IES	Convenios.	Políticas internas impidan realizar convenios con EIS no acreditadas
	Promover una revisión y actualización del marco regulatorio de tal manera que se facilite la migración de estudiantes de una institución a la otra.	Nivel de actualización del marco regulatorio	Marco regulatorio	Porcentaje	N° de normativas actualizadas /N° de normativas total	Informes y actas.	Que las políticas del estado continúen frenando el plan de desarrollo de la institución.

Fuente: Elaboración propia.