

Escuela  
Tecnológica  
Instituto Técnico  
Central

# INFORME DE GESTIÓN 2015



# **Informe de Gestión 2015**

**Escuela Tecnológica  
-Instituto Técnico Central-**

**Hermano José Gregorio Contreras Fernández  
RECTOR**

**Bogotá, 2016**



## Contenido

<b>MARCO HISTÓRICO</b> .....	2
<b>GESTIÓN MISIONAL</b> .....	3
1. RECONOCIMIENTOS .....	3
2. GESTIÓN BACHILLERATO .....	9
3. GESTIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR.....	10
3.1 EGRESADOS .....	15
3.2 CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL DE LOS ESTUDIANTES .....	19
3.3 APROBACIÓN NUEVA FACULTAD DE MECÁNICA.....	25
4. AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN.....	26
5. GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	31
5.1 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SEMILLEROS .....	32
5.2 INNOVACIÓN .....	52
5.3 DESARROLLO TECNOLÓGICO .....	55
5.4 EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL .....	58
5.5 CENTRO DE LENGUAS .....	61
5.6 PUNTO VIVE DIGITAL PLUS .....	62
5.7 TALLERES Y LABORATORIOS .....	73
6. GESTIÓN DE CONVENIOS INSTITUCIONALES.....	74
7. FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS ACADÉMICOS .....	75
7.1 BIENESTAR UNIVERSITARIO .....	75
7.2 PARTICIPACIÓN EN GRUPOS DE ARTE Y CULTURA .....	78
7.2 GESTIÓN INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.....	79
7.3 GESTIÓN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA .....	83
7.4 PLANTA FÍSICA .....	87
8. GESTIÓN ADMINISTRATIVA .....	96
8.1 PLANTA DE PERSONAL.....	96
8.2 BIENESTAR LABORAL .....	96
8.3 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	98
8.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	101
8.5 CONTROL INTERNO.....	102
8.6 ATENCIÓN AL CIUDADANO .....	104
9. RESULTADOS FINANCIEROS.....	105
10. RESUMEN INVERSIONES RECURSOS CREE Y RECURSOS BID AÑO 2015.....	108



## MARCO HISTÓRICO

El Instituto Técnico Central fue fundado por los Hermanos de La Salle el 19 de marzo de 1904 y creado mediante el Decreto No. 146 del 9 de febrero de 1905, y reestructurado por el Decreto 758 del 26 de abril de 1988, es un Establecimiento Público de Educación Superior, de carácter académico, del Orden Nacional, con personería Jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, adscrito al Ministerio de Educación Nacional, con domicilio principal en la ciudad de Bogotá, Distrito Capital de Colombia.

El propósito desde su fundación ha sido el de crear una Institución de formación superior que responda a las necesidades técnicas y tecnológicas de la sociedad que apoyen el desarrollo industrial del país.

Mediante la Resolución No. 7772 del 1 de diciembre de 2006, el Ministerio de Educación Nacional cambió el carácter académico, de Institución Técnica Profesional a Institución Universitaria o Escuela Tecnológica. Esto posiciona a la institución como la primera Escuela Tecnológica oficial de Colombia.

En la Escuela Tecnológica se ofrecen programas de Bachillerato Técnico, Técnico Profesional, Tecnólogo, Profesional en Ingenierías, Especializaciones, Diplomados, Educación a Distancia y Educación Continuada.

Durante su labor ha sido reconocida a nivel nacional e internacional por su enfoque tanto académico como social, como es el caso de la UNESCO en el área de Educación Técnica y Profesional en 2008, lo mismo que por el Ministerio de Educación Nacional con el Premio a la Calidad Educativa en los años 2011, 2012, 2013 y 2014. De igual manera, de acuerdo con la Resolución 01992 de febrero de 2016 del Ministerio de Educación, la Escuela ocupó el lugar 17 entre 120 instituciones de educación superior por sus resultados en el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior en competencias genéricas y específicas aplicado en el año 2014.



## GESTIÓN MISIONAL

### 1. RECONOCIMIENTOS

#### **Estudiantes en Movilidad al Cuno-Berufskolleg**

La Facultad de Mecatrónica y la ORII se complacen en informar a la comunidad educativa, que en el marco de la movilidad académica los estudiantes Danilo Vargas y Juan David Delgado viajaron el 15 de abril al CUNO Befufskolleg de Hagen – Alemania, para realizar una estancia de 10 semanas.



Los estudiantes recibieron clase en las instalaciones del CUNO y en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Südwestfalen y realizaron prácticas en las empresas Deutsche Edelstahlwerke en Hagen y Dorma en Ennepetal, experiencia que les permitió conocer los procesos empresariales en Alemania y experimentar la formación dual que allí se ofrece.

#### **Encuentro de la ETITC con la Alcaldía Mayor de Bogotá**

El día lunes 2 de febrero de 2015, se reunió el Equipo Directivo de la ETITC con el Alcalde Mayor de Bogotá, Dr. Gustavo Petro Urrego y los secretarios de Planeación y de Educación del Distrito, con el ánimo de establecer las condiciones para formar una ALIANZA ESTRATÉGICA en pro de la Educación Superior de los jóvenes bogotanos.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

Este encuentro marca la pauta para ampliar la cobertura en programas de Educación Superior, uno de los pilares del Plan de Desarrollo de ambas instituciones.

### **Se Reactiva la Red de Instituciones Técnicas y Tecnológicas del Área Andina**

Con la participación del rector del Instituto Superior Pedro Domingo Murillo de la Paz-Bolivia, Licenciado Roberto Gerónimo, el decano de Electromecánica, Ing Jorge Pérez y la Directora de Relaciones Interinstitucionales y de Internacionalización, Ing. Fabiola Mejía, en representación de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central y los directivos de Fundación La Salle de Ciencias Naturales y sus regionales, se realizó entre el 23 y el 26 de febrero la IV Reunión de la Red Latinoamericana de Instituciones Educativas Técnicas y Tecnológicas en las sedes de la Fundación de Caracas y Puerto Ordaz - Guayana.



### **Proyecto Konciencia de la ETITC arrollador en la Final Continental INFOMATRIX 2015 – Guadalajara**

En el marco del PROYECTO MULTIMEDIA se realizó la Final continental del concurso -Infomatrix 2015 realizado en la ciudad de Guadalajara, México, entre el 22 y el 25 de marzo; la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central concursó con el proyecto Konciencia, presentado por el equipo conformado por el estudiante de Ingeniería de Sistemas Yulfredy Rodríguez Argüello y el Ingeniero Sócrates Rojas Amador Decano de la Facultad de Sistemas.

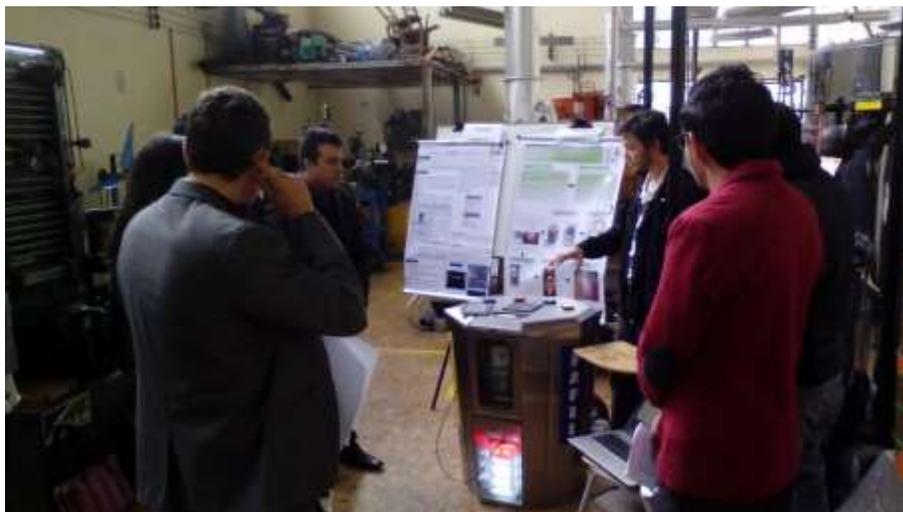


El proyecto obtuvo la medalla de Platino, máximo galardón otorgado y adicionalmente el reconocimiento por lograr el Oro en la IX Edición del Concurso Latinoamericano de Proyectos de Cómputo Final Continental y la acreditación para concursar en la Feria Exporecerca Jove, Barcelona – España 2016.

#### **La ETITC Nuevamente Presente en la Feria CRITER de Lyon – Francia**

Sergio Cubillos y Arnold Jiménez, estudiantes de VI semestre del programa de Diseño de Máquinas y Productos, miembros del grupo Canecas Inteligentes 1.2, ganaron en el I Concurso Interinstitucional red Prideras CRITER 2014-2015.

El equipo colombiano que participó en la Feria de Proyectos CRITER que organiza el Instituto Nacional de Ciencias Aplicadas (INSA) de Lyon, y que se realizó entre el 25 y el 29 de mayo, se hizo acreedor al segundo puesto con su proyecto “Canecas Inteligentes”.





### **Firma Convenio con Construsoft**

La Oficina de Relaciones Interinstitucionales y de Internacionalización se complace en informar a la comunidad educativa, que el día lunes 27 de abril se firmó el convenio de cooperación con la firma CONSTRUSOFT, el cual permite, entre otros beneficios, contar con un aliado estratégico en tecnología de software para diseño.



### **Huawei entrena nuestros ingenieros en China**

El día 10 de abril, en el marco del convenio con HUAWEI-Technologies viajaron a la ciudad de Hangzhou en la República Popular China, para recibir entrenamiento en el manejo y configuración de datacenter, los ingenieros Pedro Ayala, David Torres y José Trejos, quienes se entrenaron en los siguientes tópicos:

- Storage technology foundation training.
- Huawei E9000 Blade Server Training.
- FusionSphere Solution Deployment and Management Training.
- VTL900 Virtual Tape Library System Deployment and Management Training.
- eSight Enterprise NM Operation and Maintenance Training.

Las temáticas se estudiaron durante 10 días en doble jornada de trabajo, en las cuales participaron estudiantes de todo el mundo con los cuales se intercambiaron experiencias y se adquirieron nuevos conocimientos.



### **Medalla de Bronce INFOMATRIX 2015**

El profesor Carlos Murillo y los estudiantes Carlos Andrés Clavijo y Jhon Milton Olivares de la ETITC, ganaron medalla de bronce en la competencia mundial de proyectos de tecnología INFOMATRIX 2015 en la categoría Hardware de Control que se llevó a cabo en Bucarest – Rumania.





### En abril la Emisora ganó dos premios

El día 29 de abril se realizó la IX Entrega de Premios Subterranea Colombia, donde EMITC ganó en la categoría a Mejor Producto Audiovisual con su programa Latinoscopio, días antes ganó a Mejor Medio Alternativo en los Premios TWCo, estos reconocimientos se unen al obtenido en 2011 a Mejor Estación Web en los Premios Subterranea Colombia y a la mención otorgada por el Consejo Directivo en 2013 por los cinco años de labores.



Premios TW Co  
@PremiosTWCo

Follow

Y El [#MejorMedioAlternativo](#) en los [#PremiosTW2015](#) es...[@emitclasalle!!!](#)  
Felicidades amigos, los tweeteros escogieron y ustedes ganaron :) :)

RETWEETS 12  
LIKES 17



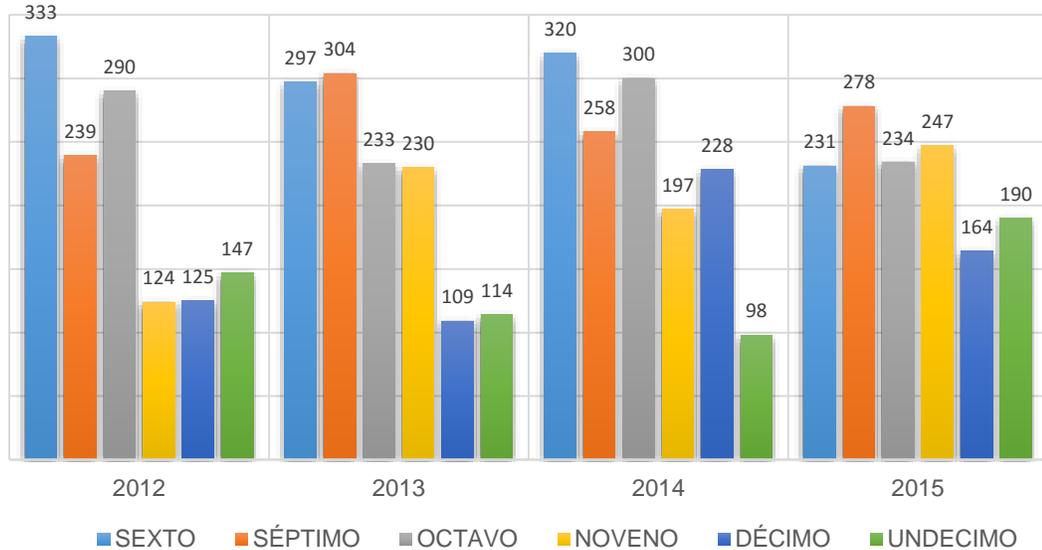
5:30 PM - 9 Apr 2015





## 2. GESTIÓN BACHILLERATO

### MATRÍCULAS IBTI POR CURSOS

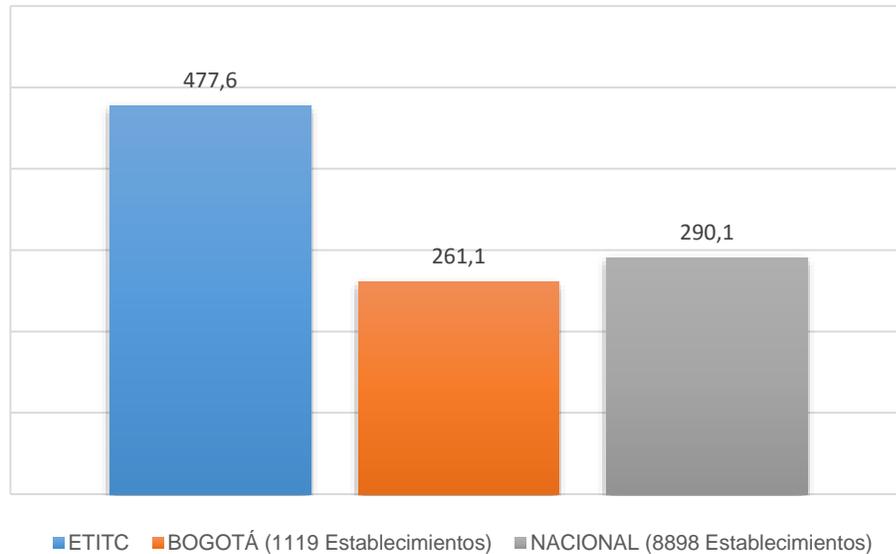


### LOGROS ALCANZADOS

- Implementación del programa Pre-ITC, que facilitó la incorporación para el grado 6º de niños del sector donde opera la Escuela.
- El nivel de Promoción Escolar en el bachillerato fue del 87 %.
- Se diseñó y cumplió con el desarrollo de todos los programas académicos.
- Se realizaron convenios interinstitucionales con las Universidades La Salle, Konrad Lorenz, Santo Tomás y Distrital, con quienes los estudiantes de bachillerato pueden asistir a los servicios de psicología, así como les permite tener un acercamiento con el ambiente universitario.
- Se realizaron tres capacitaciones a los docentes en TIC: Procesos Virtuales, Plataforma Moodle y fortalecimiento en el conocimiento y manejo de la Plataforma Académica Gnosoft.



## PROMEDIO PUNTAJE GLOBAL BACHILLERATO TÉCNICO RESULTADOS SABER 11 AÑO 2015



### PROCESO DE ARTICULACIÓN CON LA EDUCACIÓN SUPERIOR:

- Se realizaron dos encuentros con los decanos de los Programas de Educación Superior y el Consejo Académico con el fin de trabajar procesos de “Fusión”, en su relación con los estudios y adecuación de Mallas Curriculares del bachillerato con los Programas de Educación Superior.

### 3. GESTIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR

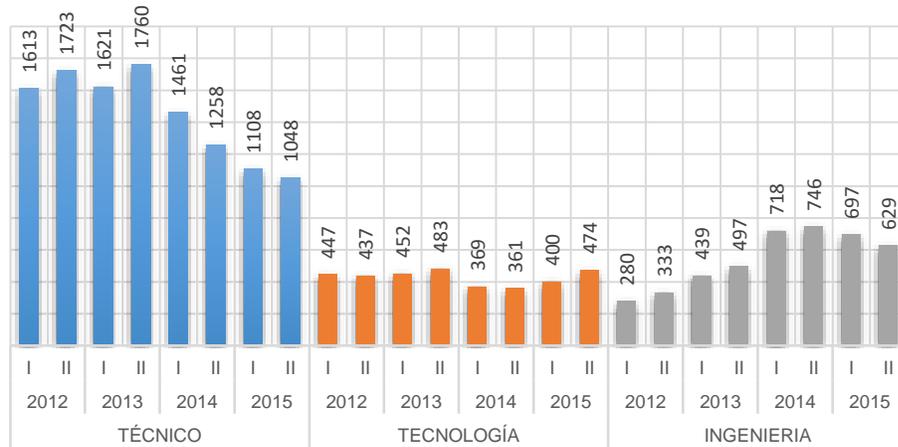
#### POBLACIÓN ESTUDIANTIL EDUCACIÓN SUPERIOR:

##### *Matrículas*

En la vigencia 2015 se matricularon 4.356 estudiantes para los programas técnico, tecnológico y profesional más 187 matriculados en los programas de especialización para un total de 4.543 estudiantes en la ETITC.

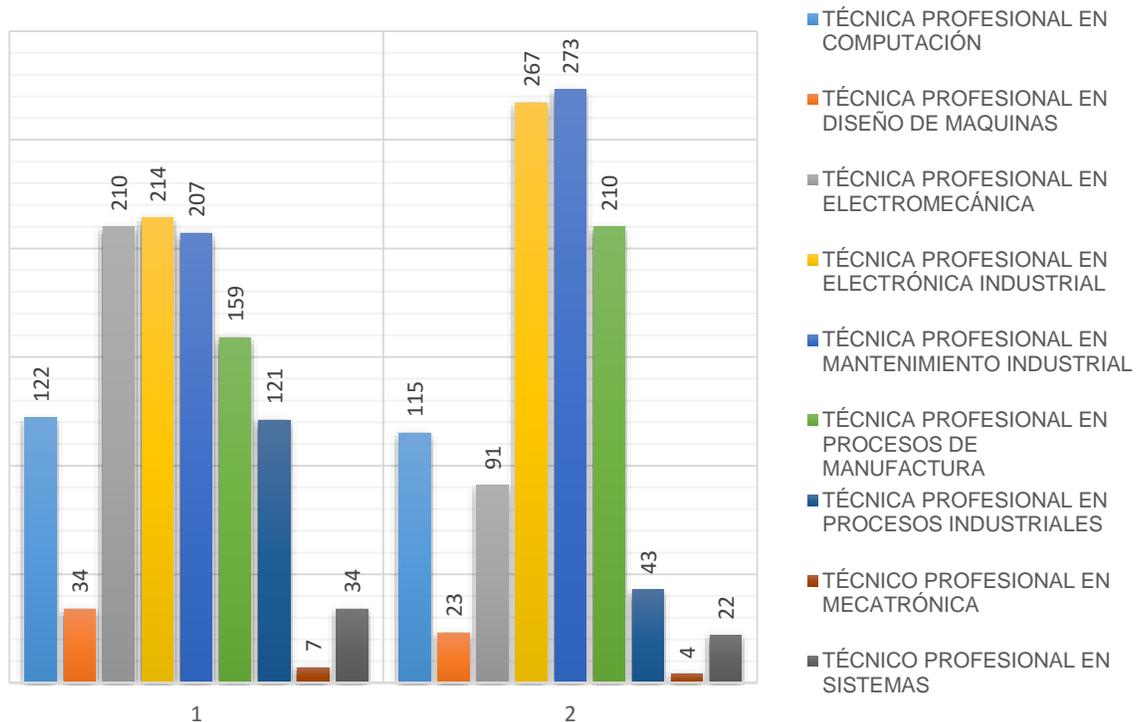


## MATRÍCULAS EDUCACIÓN SUPERIOR 2012 - 2015



Para el ciclo técnico se matricularon 1.108 estudiantes en el primer semestre y 1.048 en el segundo semestre.

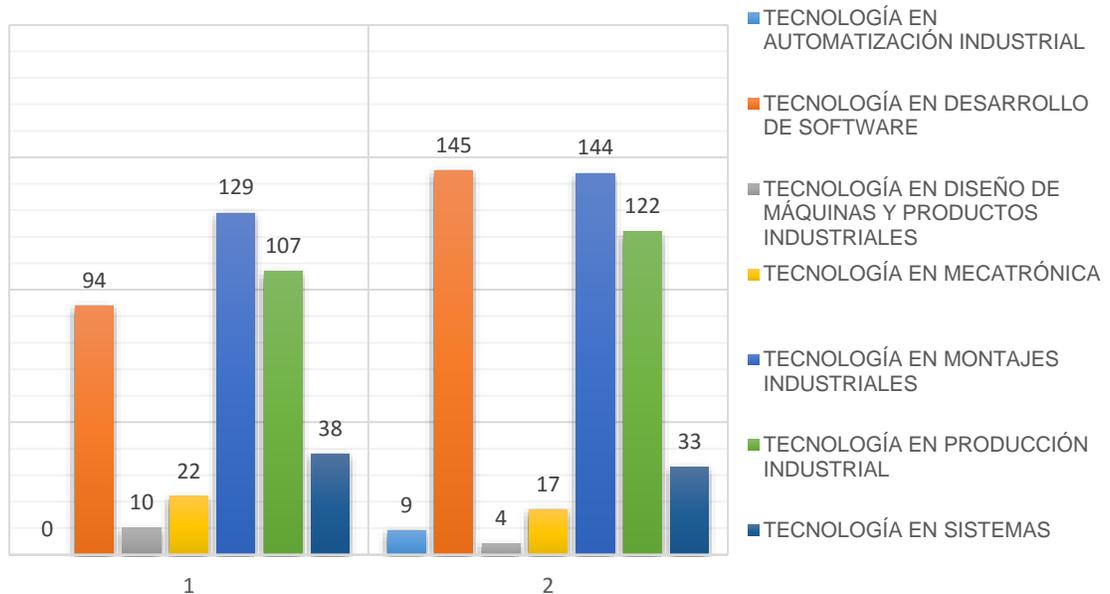
## MATRÍCULAS EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICO POR SEMESTRE 2015



Para el ciclo de tecnología se matricularon 400 estudiantes para el primer semestre y 474 para el segundo.

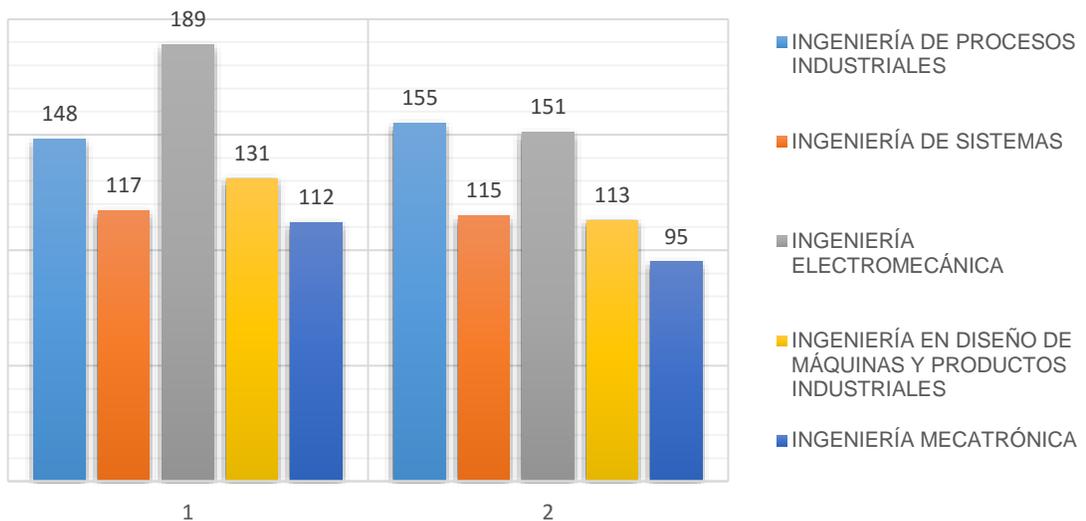


## MATRÍCULAS EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLOGÍA POR SEMESTRE 2015



Para el ciclo profesional se matricularon 697 estudiantes en el primer semestre y 629 en el segundo semestre.

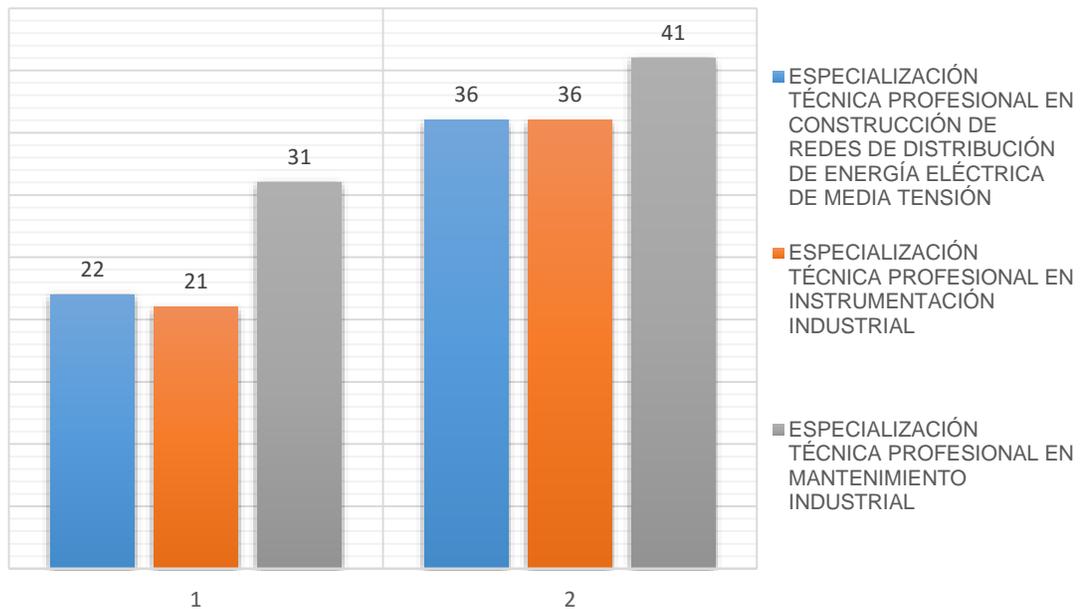
## MATRÍCULAS EDUCACIÓN SUPERIOR PROFESIONAL POR SEMESTRE 2015



En los programas de especialización se matricularon 187 estudiantes en la vigencia 2015.



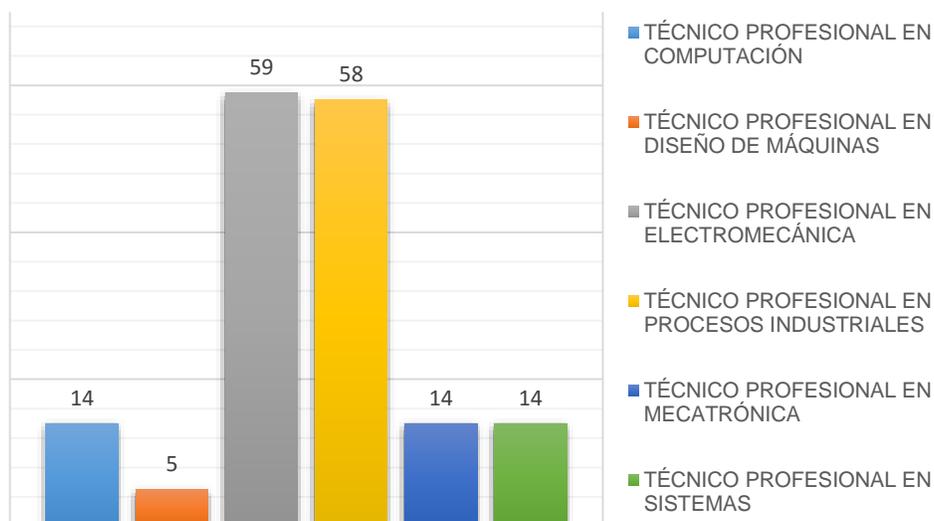
## MATRÍCULAS EDUCACIÓN SUPERIOR ESPECIALIZACIÓN POR SEMESTRE 2015



### *Graduados*

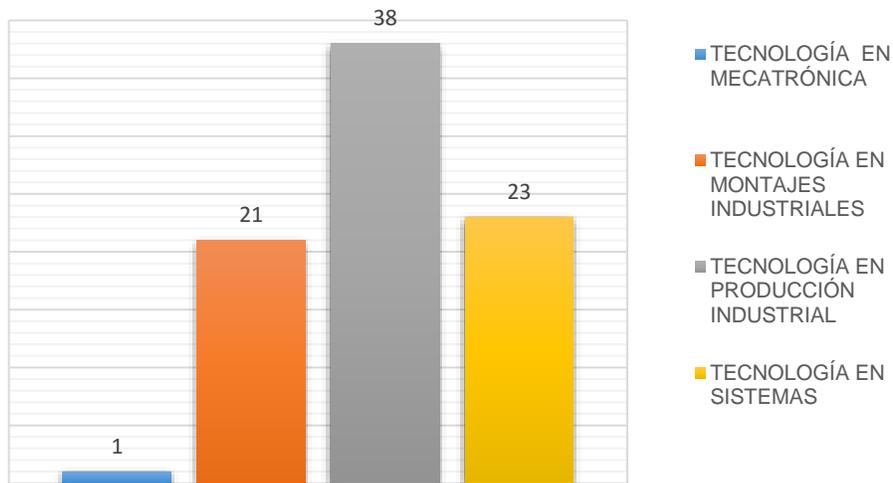
Se graduaron 349 estudiantes en los diferentes programas que ofrece la ETITC.

## GRADUADOS EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICO 2015

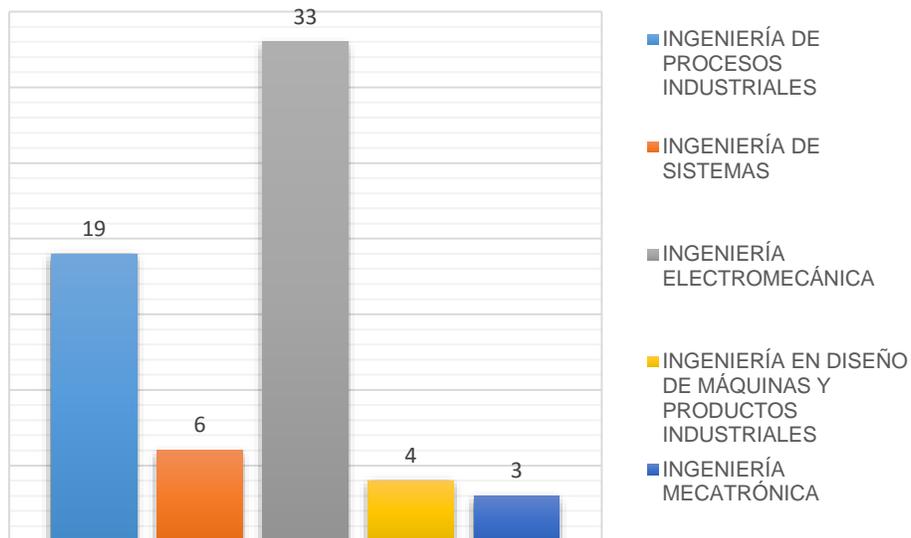




## GRADUADOS EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLOGÍA 2015

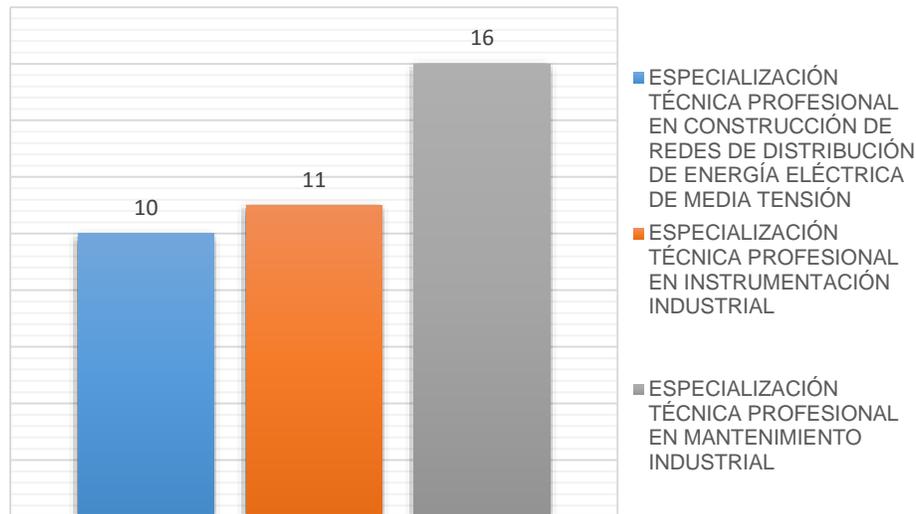


## GRADUADOS EDUCACIÓN SUPERIOR PROFESIONAL 2015





## GRADUADOS EDUCACIÓN SUPERIOR ESPECIALIZACIÓN 2015



### 3.1 EGRESADOS

#### INTERMEDIACIÓN LABORAL

El servicio de intermediación laboral que presta el programa de Egresados consiste en dar a conocer a los egresados las ofertas laborales que las empresas hacen llegar a la institución por correo electrónico, es así que en el 2015 se recibieron y enviaron 211 vacantes:

TIPO DE SOLICITUD	CANTIDAD
OFERTA LABORAL	211

La descripción de las ofertas laborales del 2015 fue:

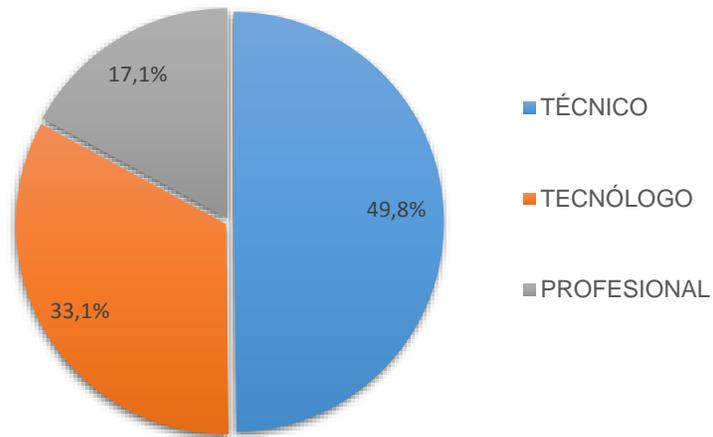
CONCEPTO	CANTIDAD
NUMERO DE VACANTES A PROVEER	899
TOTAL DE EMPRESAS SOLICITANTES	135



### **NIVEL ACADÉMICO SOLICITADO**

En las ofertas laborales se clasifican de acuerdo al nivel académico solicitado, donde se evidencia que la empresa tiene mayor reconocimiento por el nivel técnico profesional en el 49,8%.

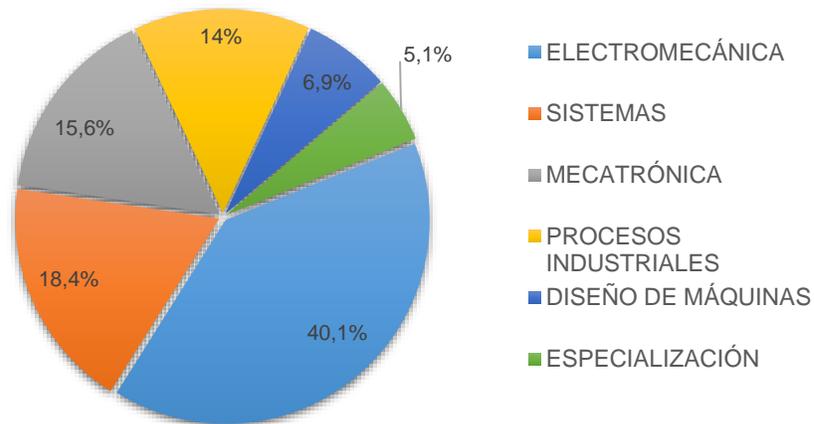
### **NIVEL ACADÉMICO SOLICITADO**



### **DISTRIBUCIÓN POR CARRERA**

Así como se hace clasificación por el nivel académico se clasifica de acuerdo al programa, donde el 40,1% corresponde a electromecánica y se involucra a la especialización técnica profesional en las ofertas laborales en el 5,1%.

### **OFERTAS LABORALES POR PROGRAMA**





### **CANTIDAD DE OFERTAS MENSUALES**

<b>MES</b>	<b>CANTIDAD DE OFERTAS</b>	
	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Enero</b>	31	6
<b>Febrero</b>	23	17
<b>Marzo</b>	23	22
<b>Abril</b>	25	19
<b>Mayo</b>	36	14
<b>Junio</b>	15	20
<b>Julio</b>	27	34
<b>Agosto</b>	32	19
<b>Septiembre</b>	40	20
<b>Octubre</b>	22	20
<b>Noviembre</b>	24	16
<b>Diciembre</b>	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>	<b>211</b>

### **SEGUIMIENTO DE EGRESADOS**

El seguimiento de egresados se realiza en la actualidad con la captura de información actualizada de ubicación y laboral, para ello se tiene como primera fuente la Encuesta del Momento Cero, que la diligencian los aspirantes a grado; hay dos link en la página web en los cuales los egresados actualizan sus datos, uno corresponde a los egresados de los programas de educación superior y el otro a los egresados del instituto de Bachillerato Técnico Industrial; esta actualización se realiza también vía telefónica y personalmente en atención del profesional universitario del programa de Egresados. El comportamiento de la actualización de datos de los egresados en el 2015 es:



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
ENCUENTRO DE EGRESADOS	34
ENCUESTA M0	810
ON LINE	77
PERSONAL	25
TELEFÓNICO	2
ON LINE	91
PERSONAL - ENCUENTRO	85

### ENCUENTRO DE EGRESADOS

En el transcurso del 2015 se realizaron tres encuentros por parte de los egresados del Bachillerato: Celebración de los 50 y 51 años de graduación como Bachilleres Técnicos, Bachilleres egresados en el 2002 y los 40 años de egresados de la promoción de 1975.

ACTIVIDAD	CANTIDAD DE PARTICIPANTES
ENCUENTRO DE EGRESADOS IBTI PROMOCIÓN 1964-1965	22
ENCUENTRO DE EGRESADOS IBTI 2002	18
ENCUENTRO DE EGRESADOS IBTI 1975	47
PRIMER ENCUENTRO DE EMPRESARIOS Y EGRESADOS	55
<i>EGRESADOS</i>	<i>34</i>
<i>EMPRESARIOS</i>	<i>21</i>



## EVENTOS

ACCIÓN	
Participación de Egresados	
Edwin Bladimir torres Corredor	Representante de la ETITC en evento en Villavicencio con la Ministra Gina Parodi "Venimos por más pilos de ¿buscando carrera?" (10-09-2015)
Albeiro Hurtado	Candidatos para ser Representante de Egresados ante el Consejo Directivo de la ETITC
Walter Lancheros	
Representación de la ETITC	
RED SEIS	Asistencia a 10 plenarios
II Encuentro Internacional de Unidades de Graduados	Agosto 12, 13 y 14

## COMUNICACIÓN CON LOS EGRESADOS

En la comunicación con los egresados se les envió información de las actividades de la ETITC en las cuales han participado para participar.

En este año se realizó convocatoria para representante de Egresados en el Consejo Directivo de la Escuela Tecnológica, en la cual se inscribieron dos candidatos.

## CARNETIZACIÓN

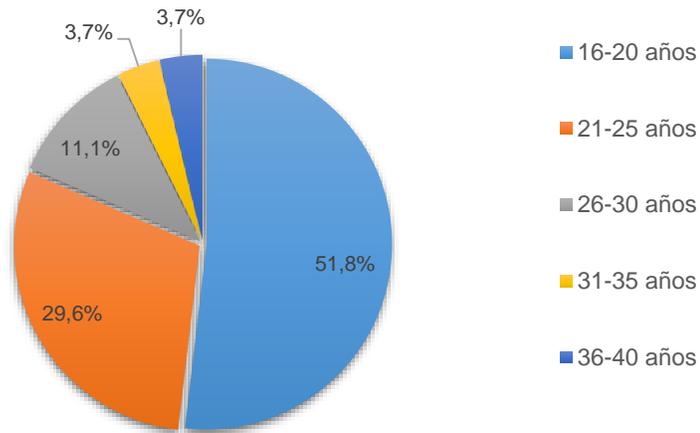
En convocatoria para otorgar carné de Egresados a los ingenieros de la ETITC se registraron 52 personas.

### 3.2 CARACTERIZACIÓN POBLACIONAL DE LOS ESTUDIANTES

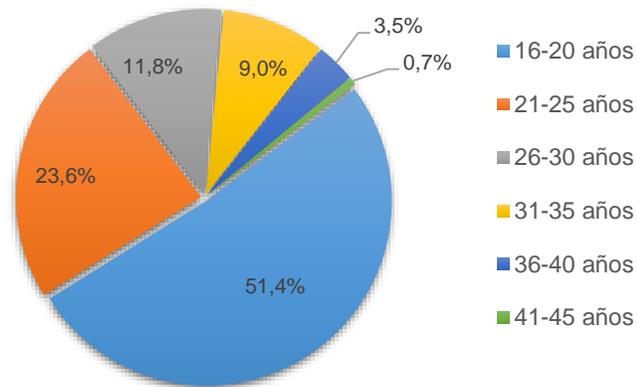
En el año 2015, se llevó a cabo una encuesta de caracterización de los estudiantes, con el fin de conocer la distribución poblacional por diferentes variables de interés, con el fin de identificar estrategias focalizadas de bienestar universitario para disminuir porcentajes de deserción. Se encuestó una muestra representativa de estudiantes, de los cuales el 84,0% son hombres y el 16,0% mujeres.



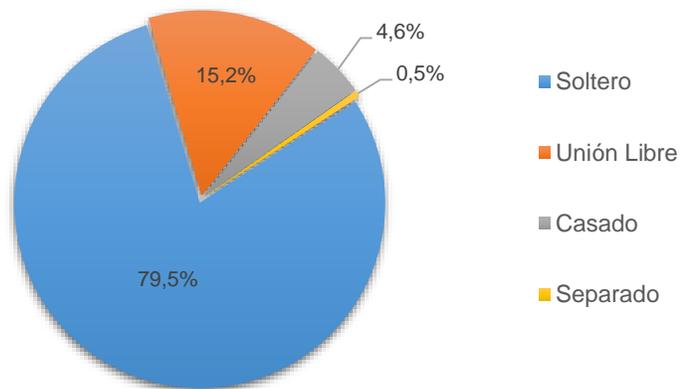
### EDAD GÉNERO FEMENINO



### EDAD GÉNERO MASCULINO

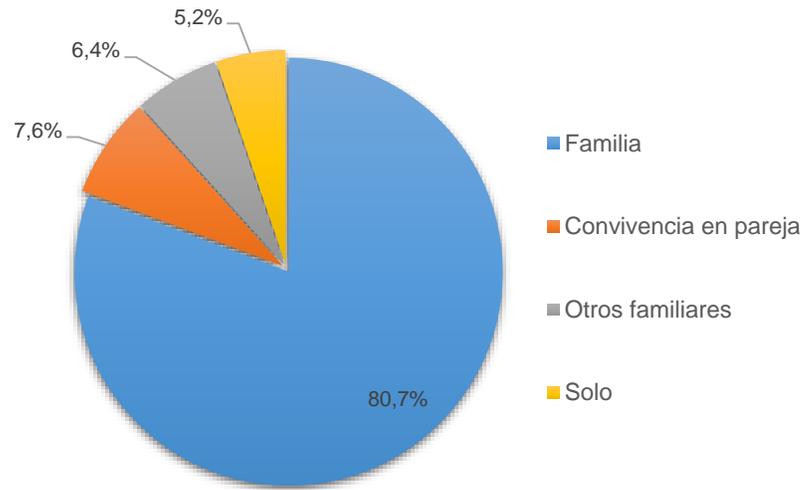


### ESTADO CIVIL

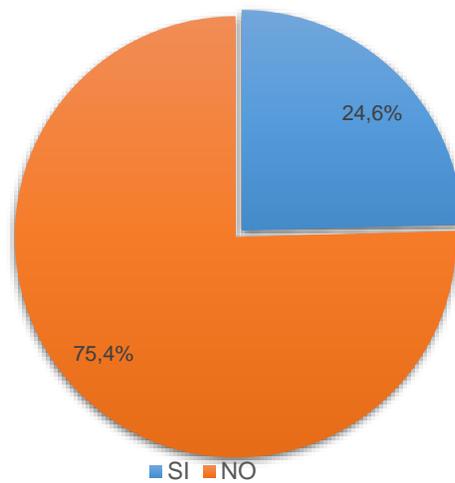




### ESTRUCTURA FAMILIAR

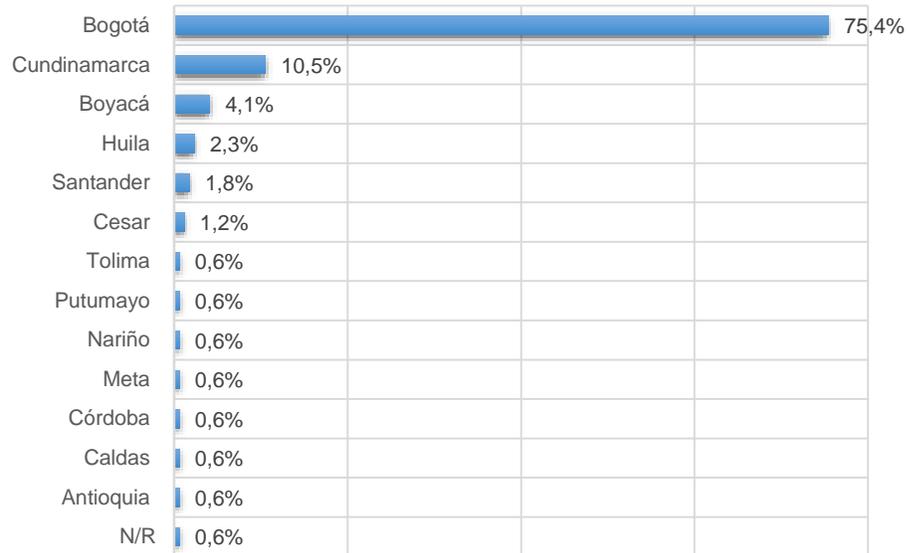


### DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES QUE TIENEN HIJOS

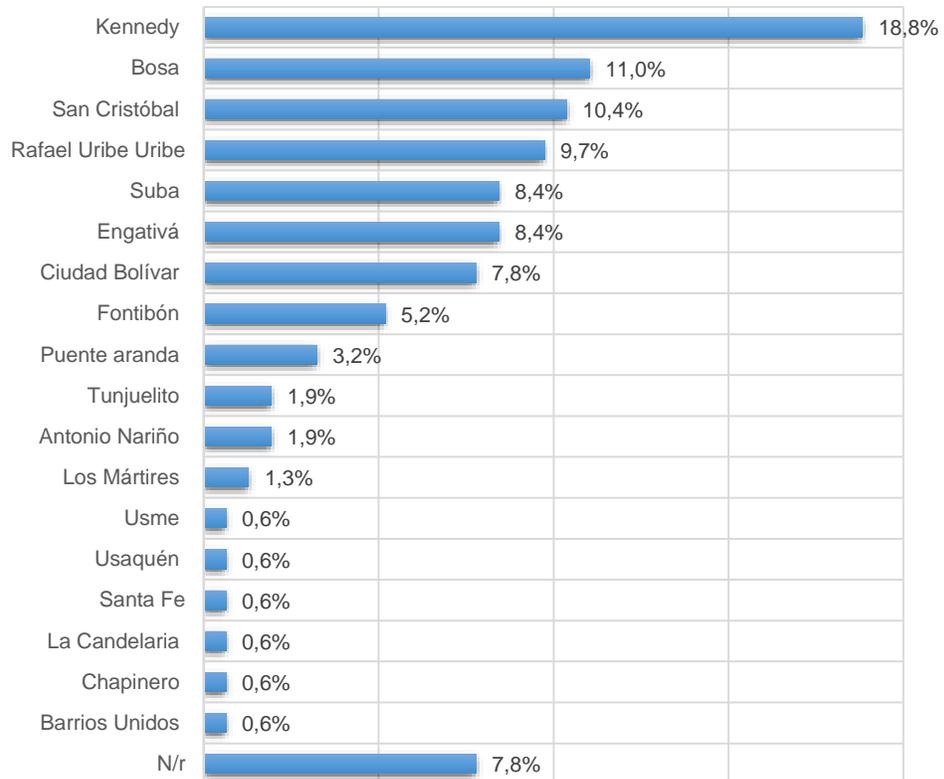




### DEPARTAMENTO DE NACIMIENTO

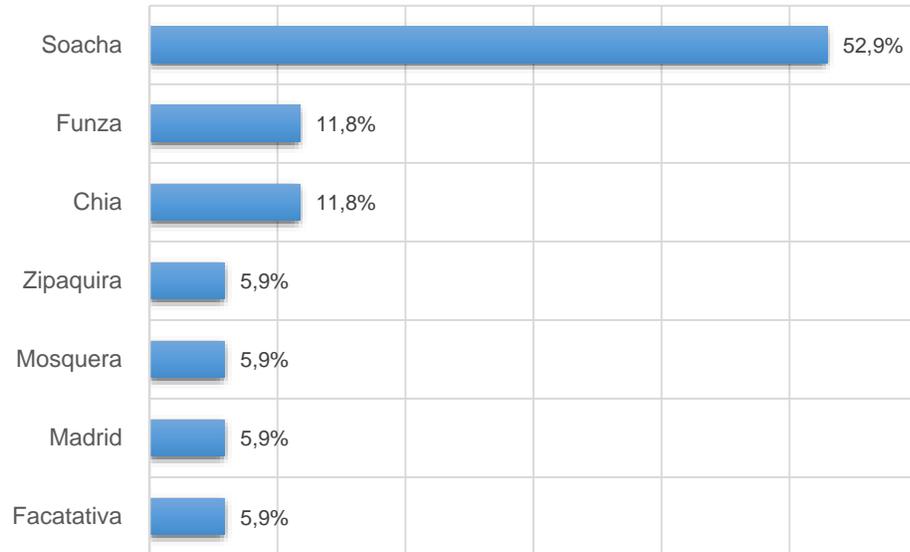


### UBICACIÓN DE RESIDENCIA POR LOCALIDAD DE LOS ESTUDIANTES QUE VIVEN EN BOGOTÁ

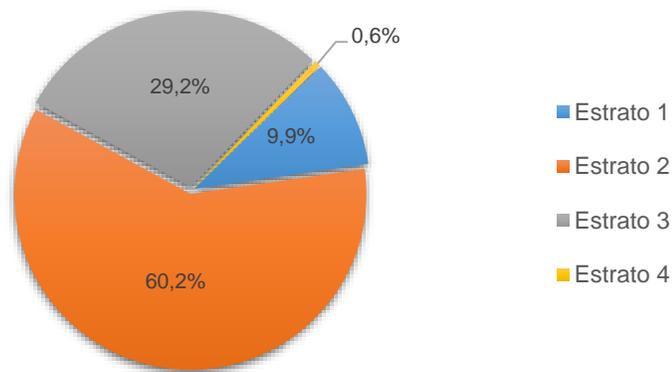




### UBICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES QUE VIVEN EN MUNICIPIO ALEDAÑOS

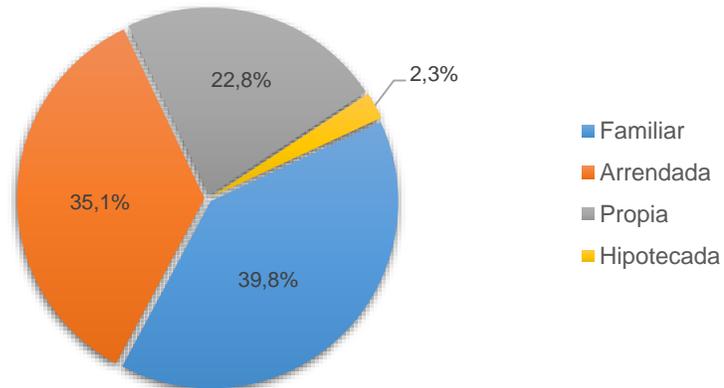


### ESTRATO SOCIOECONÓMICO

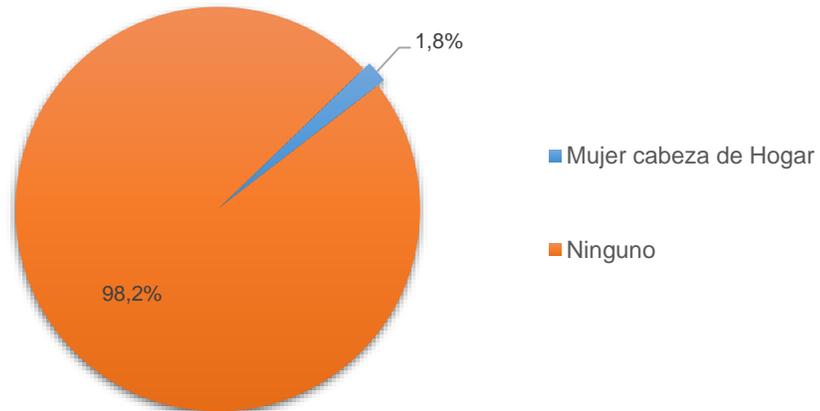




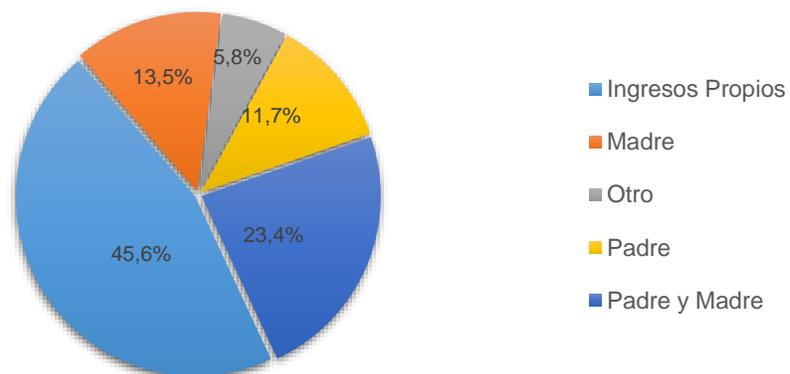
### TENENCIA DE LA VIVIENDA



### GRUPOS VULNERABLES

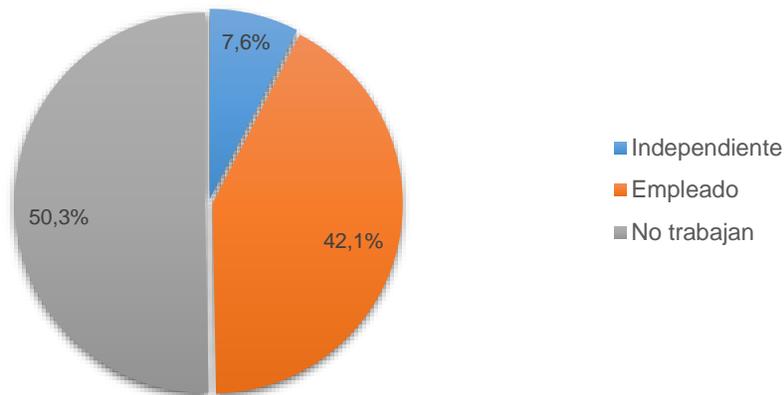


### DE QUIÉN DEPENDE ECONÓMICAMENTE

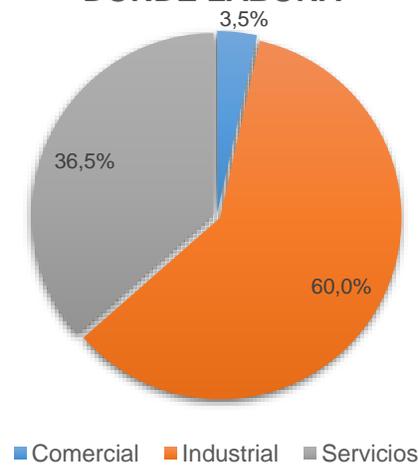




### CONDICIÓN LABORAL



### SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE LA ENTIDAD DONDE LABORA



#### 3.3 APROBACIÓN NUEVA FACULTAD DE MECÁNICA

En el año 2015, se realizaron las gestiones para la creación de la nueva Facultad de Mecánica, con tres programas por ciclos propedéuticos. Estos programas fueron aprobados por parte del Ministerio de Educación Nacional:

- Se elaboró un documento maestro de Ingeniería Mecánica por ciclos propedéuticos y se consolidaron los anexos con las características mínimas de calidad para la solicitud de registro calificado. Aprobación del Registro Calificado mediante Resolución No. 20481 del MEN y SNIES 105162



- Se elaboró un documento maestro de Tecnología en Gestión de Fabricación Mecánica y se consolidaron los anexos con las características mínimas de calidad para solicitud de registro calificado. Aprobación del Registro Calificado mediante Resolución No. 20483 del MEN y SNIES 105164
- Se elaboró un documento maestro de Técnica en Dibujo de Máquinas y de Herramientas Industriales y se consolidó los anexos con las características mínimas de calidad para solicitud de registro calificado. Aprobación del Registro Calificado mediante Resolución No. 20482 del MEN y SNIES 105163

#### 4. AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La Escuela se encuentra trabajando en la obtención de la acreditación de sus programas de Educación Superior, por lo que en el año 2015 adelantaron diferentes actividades encaminadas tanto a la acreditación de programas existentes con registro calificado vigente, como la reacreditación del programa de Técnico en Computación. Dentro de estas actividades destacan las siguientes:

1. Unificación del Sistema Integrado de Gestión – SIG, junto con el equipo de calidad y planeación se propuso la creación del Comité del Sistema Integrado de Gestión, el cual fue aprobado por medio de la Resolución 512 del 3 de agosto de 2015 y del cual hace parte el proceso de autoevaluación de los programas de educación superior.

De esta manera, se elaboró la política y modelo del proceso de Autoevaluación contenido en el Manual del Sistema Integrado de Gestión, en este se identificaron los objetivos, momentos y procedimiento de acuerdo con los lineamientos del CNA para programas de Pregrado de 2013. Dicho manual se encuentra aprobado por medio de la resolución 533 del 27 de agosto de 2015.

2. Modificación del procedimiento y caracterización.

Teniendo en cuenta los lineamientos del CNA para programas de Pregrado de 2013 y el proceso de autoevaluación con fines de acreditación se modificó la caracterización y procedimiento acordes con los procesos de calidad, actualización que consta en la versión de julio de 2015.

3. Creación de Encuestas.

Desde el mes de abril se empezaron a perfilar las encuestas que se aplicarían a docentes, administrativos, directivos, egresados y empleadores, para recoger las apreciaciones de estos grupos frente al funcionamiento de la Escuela y de cada uno de los programas, de modo que cada pregunta abarcara todas las



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

apreciaciones de los lineamientos del CNA. Las encuestas fueron aprobadas en agosto de 2015 por el Comité del Sistema Integrado de Gestión.

Para la elaboración de las encuestas se contó con el apoyo técnico de un funcionario del Departamento Administrativo de la Función Pública, la Oficina Asesora de Planeación y la Vicerrectoría Académica de la Escuela.

Así mismo se llevó a cabo el proceso de divulgación y socialización del Sistema Integrado de Gestión a toda la comunidad académica.





#### 4. Jornada de Sensibilización.

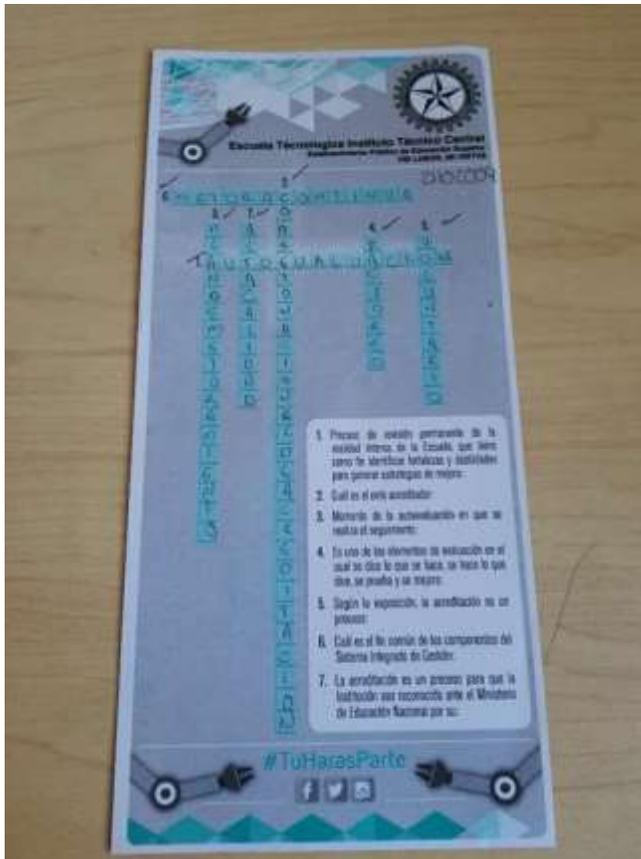
Se realizaron varias jornadas destinadas a los estudiantes, docentes, administrativos y directivos en las cuales se retomaron la misión y visión institucional, en qué consiste el proceso de autoevaluación y acreditación, en donde se resaltó además la importancia de la apreciación de la comunidad académica en busca del mejoramiento continuo.

Las sesiones de sensibilización se realizaron entre el 28 de septiembre al 7 octubre de 2015, en las jornadas de la tarde y la noche en el auditorio Centenario de la Escuela y las cuales fueron presididas por el Rector Hno. José Gregorio Contreras, en conjunto con los profesionales de Control Interno, Calidad, Planeación y Autoevaluación y Acreditación. De igual forma la jornada especial de sensibilización con los docentes, llevada a cabo el 12 de noviembre.



# ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior



Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior  
CALLE 13 No. 16-74

## ¡Es Ahora! Tú, ¿harás parte?

- Asistencia obligatoria -

Facultad de Mecatrónica  
Auditorio Carsteniano (Tercer Piso)

DÍA	HORA	JORNADA	SEMESTRES
Lunes 20 de Septiembre	3 a 4 pm	Tarde	5, 2, 3
	6 a 7 pm	Noche	1, 2, 3, 4, 5, 6 7, 8, 9, 10, 11
Martes 20 de Septiembre	3 a 4 pm	Tarde	4, 5, 6, 7

<http://www.itc.edu.co>





#### 5. Aplicación de las Encuestas.

Las encuestas fueron aplicadas por medio de dos plataformas a la comunidad de la Escuela, una por el sistema académico “Academusoft” en el cual se solicitó la colaboración del profesional que maneja el sistema y dos, en google drive y con encuestas en físico para casos excepcionales.

La aplicación de encuestas a los estudiantes se realizó del 12 al 23 de octubre de 2015 por medio del sistema académico denominado Academusoft, en los espacios adecuados por el equipo de Autoevaluación y Acreditación en la Escuela. Para facilitar la participación de los estudiantes, se generaron horarios especiales dentro de su jornada académica aprovechando los recursos tecnológicos de la escuela y el personal capacitado.

Paralelamente del 12 de octubre al 18 diciembre se aplicaron las encuestas a docentes, administrativos, directivos, egresados y empleadores por medio de google drive.

#### 6. Proyección del informe estadístico de percepción.

Con la información suministrada por cada uno de los actores a los que se les aplicaron las encuestas, se proyectó un primer borrador de informe de percepción que contiene los aspectos de apreciación según los lineamientos del CNA. Este informe es uno de los elementos básicos para la elaboración de los documentos para la acreditación de programas, cuya construcción inicia en el año 2016.



## 5. GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN

La Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia definió acciones específicas durante el año 2015 para contribuir con los objetivos propuestos en el “Plan Estratégico de Desarrollo 2014-2021” de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.

A continuación, se describen los avances correspondientes en cada uno de los Centros que componen la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC).

### **PARTICIPACION DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN, EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA EN PROCESOS INSTITUCIONALES**

Durante el 2015 la Vicerrectoría de investigación participó en procesos de carácter institucional entre los que se destacan los siguientes:

#### 1. Registros Calificados ante Ministerio de Educación Nacional

Teniendo en cuenta las visitas de pares académicos del Ministerio de Educación Nacional para la renovación de registros calificados para programas de la ETITC y la solicitud de nuevos registros, desde la Vicerrectoría de Investigación se recopiló y organizó la información requerida según Decreto 1075 de 2015 y se redactó un documento todas las condiciones relacionadas con investigación.

Esta información fue entregada a las decanaturas, vicerrectoría académica y áreas de planeación como insumos para los documentos maestros a presentar en el MEN. Para el programa de ingeniería Mecánica se atendió la visita de Pares Académicos el 12 de febrero. Posteriormente en mayo se respondieron las solicitudes contenidas en los autos requeridos por el MEN para el programa de Técnica Profesional en Metalmeccánica y en septiembre se aportó la información requerida para el recurso de reposición.

#### 2. Reporte de información al Sistema Nacional de información de la Educación Superior

Durante los periodos de junio y septiembre se actualizó la información de investigación en el SNIES correspondiente a: centros de investigación, grupos, proyectos e investigadores.



### 3. Autoevaluación con fines de acreditación

El Vicerrector de Investigación socializó las condiciones establecidas por el CNA para la acreditación institucional y en diferentes jornadas de trabajo con los líderes del grupo se hizo un diagnóstico de las condiciones de calidad correspondientes a investigación.

Con el objetivo de socializar y fortalecer los procesos de autoevaluación y gestión de calidad en la ETITC, se organizó un encuentro con funcionarios de la Vicerrectoría de Investigación en la jornada de trabajo “Autoevaluación y Calidad en la Vicerrectoría de investigación” que se realizó el 17 de junio de 2015.

#### 5.1 CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y SEMILLEROS

Las acciones del programa de investigación, se han organizado desde el año 2013 en tres proyectos estratégicos de acuerdo al esquema general de la Vicerrectoría de Investigación, que vale la pena recordar en este informe.

El proyecto “formación de investigadores” busca formar investigadores en la creación y administración de grupos de investigación, la formulación de proyectos, redacción de artículos científicos y la investigación formativa.

El proyecto “Divulgación y comunicación” pretende fortalecer las capacidades de ACTI a través de publicaciones institucionales y la participación en eventos nacionales e internacionales y el proyecto “Generación de conocimiento” busca incentivar la formulación y realización de proyectos de investigación que consoliden los grupos de investigación.

#### **GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

<b>Nombre del Grupo</b>	<b>Clasificación COLCIENCIAS</b>
Grupo en ambientes virtuales de aprendizaje VIRTUS	C
Grupo interdisciplinar de estudios ambientales GEA	D
Grupo de Pedagogía en las ciencias básicas GIPEC	D
Grupo de investigación en desarrollo de Software	NA
Grupo de investigación en Sistemas integrales de electromecánica	NA
Grupo de investigación en Robótica y automatización	NA
Grupo de investigación en seguridad informática	NA
Grupo de investigación en optimización de procesos industriales	NA
Grupo de investigación en procesamiento digital de imágenes ópticas	NA
Grupo de investigación en Tecnologías Térmicas	NA



## **PROYECTO FORMACIÓN DE INVESTIGADORES**

El proyecto “Formación de investigadores” definió actividades de capacitación para profesores e investigadores de todos los programas de educación superior de la ETITC. Se presupuestó un total de \$84.525.000 para realizar: diplomado en formulación de proyectos, curso de gestión de grupos, diplomado en redacción de artículos, cursos de actualización en diferentes temáticas y afiliación a la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia.

Después de acordar actividades y cronogramas con la Vicerrectoría Académica, durante el año 2015 se realizaron las siguientes capacitaciones:

### **1. Curso en didáctica e investigación**

Con una inversión de \$44.625.000 del 6 a 31 de julio se capacitaron 70 profesores de Educación Superior en dos cursos con duración de 52 horas en temas de didáctica e investigación. Esta actividad se lideró por la Vicerrectoría Académica.

### **2. Curso en redacción de artículos**

Con una inversión de \$13.000.000 se realizó los días 9, 11, 16,18 de junio de 2015 el “Curso taller en redacción de artículos científicos” con el propósito de capacitar a las personas que presentaron artículos en la convocatoria para la edición de la Revista Letras ConCiencia TecnoLógica y aportar las herramientas necesarias para la consolidación de los textos, de manera que cumplieran con las pautas establecidas para estos escritos y reunieran los requisitos para ser publicados en la revista.

El curso tuvo una duración de 12 horas en las que se desarrollaron temáticas como: el uso del idioma, principales escollos gramaticales, escritura de divulgación científica y el texto científico.





Los participantes evaluaron las actividades desarrolladas por los tutores, el uso de recursos, y la organización. En general calificaron la temática, la calidad de los expositores, claridad en los temas como satisfactorios y muy satisfactorios.

### **3. Cursos de formulación de proyectos**

Con una inversión de \$14.848.000 los días 17, 18, 24 y 25 de abril de 2015 se realizó el “Curso en formulación de proyectos en ciencia, tecnología, innovación y desarrollo regional para el sistema general de regalías (SGR)” con el propósito de generar un espacio para que los investigadores conocieran la Metodología General Ajustada para formular proyectos y la apliquen en sus investigaciones.

Asistieron 15 personas representantes de grupos de investigación y vicerrectorías de investigación, académica y administrativa.



El curso tuvo una duración de 16 horas en las que se desarrollaron temáticas como: funcionamiento del sistema general de regalías, formulación de proyectos en marco lógico, introducción a la metodología general ajustada MGA y estructuración de proyectos en MGA.

Los participantes evaluaron la actividad vía web, opinando sobre los contenidos de los cursos y los conferencistas, que en general tuvieron una calificación entre excelente y bueno. Los resultados se presentan en la siguiente tabla:



#### **4. Afiliación Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia ACAC**

Con una inversión de \$ 464.000 la ETITC renovó la afiliación a la membresía de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, lo que permite acceder a la revista y servicios de capacitación.

#### **PROYECTO DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN**

##### **1. Afiliación a Red Colombiana de Semilleros de investigación**

Con una inversión de \$ 644.350 la ETITC renovó la afiliación de la membresía para el 2015 a RedColsi, lo cual permite la inscripción de estudiantes y proyectos en la plataforma de la red y la participación en los encuentros Nodo Bogotá y Nacional.

##### **2. Realización del Campamento de investigación**

El 28 de febrero y 1 de marzo de 2015 se realizó en la Finca El Retiro de Melgar, el “Campamento de jóvenes investigadores de la ETITC” con el propósito de generar un espacio para que los integrantes de los semilleros fortalecieran los conocimientos y habilidades en la formulación de proyectos. En esta actividad se invirtieron \$5.050.000.

Asistieron 40 personas entre estudiantes de los semilleros Automatools, Mecatrón, GIRA, K-demy, SI3D, 2 profesores y 2 estudiantes.



Durante el campamento se realizaron las siguientes actividades:

- Reflexión y Oración
- Taller Actitudes y aptitudes como investigadores
- Taller “Tipologías de proyectos de investigación”



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- Taller Etapas de la investigación
- Retroalimentación de los proyectos (Evaluación por pares evaluadores)
- Qué propone para fortalecer los semilleros de la ETITC”

Al finalizar se evaluó la actividad, por medio de un instrumento escrito. Los resultados muestran que en general fue satisfactorio en los horarios, organización, material de apoyo, recursos y participación.

### 3. Participación XIII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación del Nodo Bogotá

Con una inversión de \$2.249.600, la ETITC participó con 37 estudiantes en XIII Encuentro Regional de Semilleros de Investigación del Nodo Bogotá – Cundinamarca que se realizó los días 6 ,7 y 8 de mayo de 2015 en la sede de la Universidad San Buena ventura.



En este encuentro se presentaron 11 proyectos formulados por los semilleros de la ETITC que se relacionan a continuación:



# ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

N°	SEMILLERO	TÍTULO DE LA PONENCIA	NOMBRES PONENTES
1	SIBOT	Diseño y construcción de un multicoptero para uso en espacios cerrados de la ETITC	Adda Daisy Vargas Fonseca  Jhon Milton Olivares Walteros
2	SI3D	Diseño y construcción de una impresora 3d a partir de desechos electrónicos	Jeisson Stick Montoya Ramirez  Sebastián Enrique Castillo Gutiérrez.
3	SIGE	Título: optimización del uso de la energía eléctrica en el sector de plásticos.	Cristian Alexis Mantealegre Mahecha  Manuel Felipe Ureña Díaz
4	VIRTUAL APRENDE	Kinectsm	Jenny Esperanza Navas Villegas.  Edier José Bernal Rozo
5	VIRTUAL APRENDE	Diseño y desarrollo de un juego para dispositivos móviles que permita el aprendizaje de tres de las carreras profesionales que ofrece la ETITC como lo son sistemas, electromecánica y mecatrónica; de manera fácil y divertida	Jhoan Vanessa Ariza Gómez  Carlos Sebastián Cruz Madrid
6	VIRTUAL APRENDE	Diseño y desarrollo de una biblioteca web para Smartphone con sistema operativo android.	Javier Alfonso Galeano Monroy  Daniel Santana Gómez
7	SER PROYECTO 1	Diseño e implementación del sistema fotovoltaica de iluminación: caso ETITC	William Iván  Hugo Alejandro Seguro Ahumado
8	SER PROYECTO 2	Aerogenerador institucional	Michael Eugenio Dueñas Viuche.
9	SER PROYECTO 3	Potabilización del agua obtenida mediante la condensación del aire	José Jadir Layton Corzo  Edgar Junco Smith



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

<b>N°</b>	<b>SEMILLERO</b>	<b>TÍTULO DE LA PONENCIA</b>	<b>NOMBRES PONENTES</b>
10	ROBIN	Diseño y adecuación del robot tipo oruga para prototipo de robot antiminas	Oscar Alejandro De Dios Acosta Johan Camilo Bernal Morales
11	Automatools	Diseño y construcción de una planta didáctica, para el monitoreo y control de: caudal, nivel y presión.	Jonathan Castro Beltrán Daniel Muñoz Cruz

De la participación en el encuentro Nodo Bogotá se lograron los siguientes resultados:

<b>Puesto interno</b>	<b>Semillero</b>	<b>Proyecto</b>	<b>Puntaje obtenido sobre 100pts</b>
1º	SI3D	Impresoras en 3D con materiales de reciclables	98,00
2º	SER Tema1	Energía fotovoltaica	95,00
3º	ROBIN	Robot antiminas personales	81,60
4º	SER Tema2	Aerogenerador	78,00
5º	SER Tema3	Potabilización	77,50
6º	SIBOT	Multicóptero	77,00
7º	Automatools	Medición de flujo	65,50
8º	Virtual A.	Biblioteca virtual web	50,60
9º	Virtual A.	Kinect SM	29,00

De los resultados obtenidos con puntuaciones de 98 y 95 puntos en este encuentro, RedColsi otorgó aval internacional para participar en el Congreso Latinoamericano y Centroamericano de semilleros, grupos y líderes de investigación a realizarse en abril de 2016 en La Habana Cuba a los siguientes estudiantes:

Jeison Stick Montoya Ramírez con el proyecto “Construcción de una impresora 3D a partir de desechos electrónicos de hilo fundido y licencia libre – proyecto en curso”.

Edgar Junco Smith con el proyecto “Potabilización del agua obtenida mediante la condensación del aire para la Guajira y San Andrés Proyecto en curso”.



**4. Participación en el XVIII encuentro nacional y XII internacional de semilleros de investigación**

Con una inversión de \$12.861.930 del 8 al 11 de octubre de 2015 la ETITC participó con 14 personas en el XVIII Encuentro nacional y XII internacional de semilleros de investigación que se realizó en la Universidad Santiago de Cali- Valle.



Los proyectos presentados en el encuentro nacional fueron los siguientes:

<b>SEMILLERO</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>PUNTAJE</b>
Semillero SI3D	Diseño y construcción de una impresora 3D a partir de desechos electrónicos	86,00
Semillero SER Proyecto 1	Diseño e implementación de sistema Fotovoltáico de iluminación caso: Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central	96,00

**5. Realización del IV encuentro Institucional de semilleros de investigación**

Con una inversión de \$ 5.090.000 el 21 de noviembre de 2015 en las instalaciones de Escuela se realizó el cuarto encuentro institucional de semilleros de investigación, con la participación de 200 personas.

En este IV encuentro institucional de semilleros de investigación, luego de la presentación institucional y de una conferencia dirigida por el Vicerrector de Investigación de la ETITC, se presentaron 16 proyectos de investigación, que fueron revisados por cuatro pares académicos, quienes evaluaron los proyectos siguiendo la metodología de la Red Colombiana de semilleros de investigación los resultados fueron los siguientes:



PUESTO	SEMILLERO/Proyecto	PUNTAJE
1	CULTIVANDO CON VIRTUD	93
2	SI3D (IMPRESORA 3D)	88
2	SINREAC (Refrigeración)	88
4	SER P3 (Obtención de agua)	87
5	SIBOT (multicóptero)	86
6	SIGE optimización de energía	83
6	ROBIN Detector de minas	83
8	Virtual Aprende Kinect	79
9	Fabdigital impresora 3D	78
10	RESOLG (Residuos sólidos)	77
11	SER P2 (aerogenerador)	74
12	AUTOMATOOLS (medición)	71
12	VIRTUAL APRENDE (guías 3D)	71
14	SER P1 (energía fotovoltaica)	66
15	SER P1 (motoresstirling)	65
16	Fabdigital (domótica)	No se calificó

## 6. Participación eventos académicos distintas temáticas

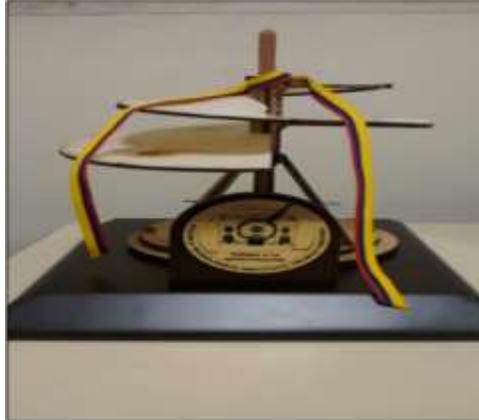
Con recursos de investigación se patrocinó la participación de personal administrativo en diferentes eventos académicos así:

- Dos personas a participaron en visita institucional a Haití.
- Tres profesionales de la ETITC participaron en misión académica al Parque E en Medellín
- La profesional de la oficina de egresados participó en el II ENCUENTRO INTERNACIONAL DE UNIDADES DE GRADUADOS, que se realizó del 12 y 14 de agosto de 2015, organizado por la Universidad Javeriana en la Ciudad de Cali.
- Participación en la 7ª Conferencia Latinoamericana y del Caribe para la Internacionalización de la Educación Superior (LACHEC) con tres representantes de la ETITC, durante la cual la coordinadora de la ORII presentó ponencia sobre el proceso de integración con Haití.



## 7. Celebración día del investigador

EL 21 de octubre se realizó el “Día del investigador de la ETITC” con el objetivo de integrar los docentes investigadores con la comunidad académica y reconocer la labor realizada por los investigadores, así como fortalecer el proceso de investigación que viene adelantando la Escuela en los últimos años.<sup>1</sup>



## 8. Publicación institucional: Revista LETRAS ConCiencia TecnoLógica.

Con un valor de \$ 6.815.000 en el diseño e impresión se hizo la publicación de la edición N° 13 de la Revista Letras ConCiencia TecnoLógica, con la publicación de los siguientes artículos:

<sup>1</sup> Esta actividad, en la cual se resalta la gran labor realizada por los integrantes de los grupos de investigación, se soportó sobre medios desarrollados en la misma Escuela a través de su punto Vive Digital Plus, y que puede verse en el link: <https://www.youtube.com/watch?v=s4AuxwNl0kg>



- a. Aplicación de la espectrometría en la determinación de la concentración de cloro residual en el agua potable utilizada para consumo humano: Julio Enrique Norato Tobo, Mario Alberto Romero Munévar, Myriam Herrera Paloma
- b. Condensación de la humedad del aire: solución a la escasez de agua en regiones de Colombia como La Guajira y San Andrés Isla: María Dolores Galindo Torres, José Gregorio Contreras, Alexander Mendoza Ortiz
- c. Energía solar fotovoltaica en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central - Aplicación en un sistema de iluminación: Amparo Montañez, Diego Rincón, Youse Zúñiga, William González, Germán López
- d. La eficiencia energética en la industria: una solución efectiva para ahorrar energía - Omar López Delgado
- e. Fundamentos para el diseño de una guía que active el pensamiento complejo: Nancy Marleni Montañez, Omar Hernán Barrera, Nubia Cristina Naizaque
- f. Energía solar fotovoltaica en la Isla de San Andrés, Colombia – Propuesta para viviendas unifamiliares: Cristian Gutiérrez G. A. Carreño, Andrea Morón, Germán López
- g. Cavitación en los sistemas de bombeo: Adonay Moisés Varela Muñoz, María Flor Stella Monroy González
- h. Proyecto etapa de diseño e implementación de prototipo para procesos de enseñanza-aprendizaje - Luis Alexander Jiménez Hernández





## **PROYECTO GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO**

Convocatoria de Financiación de proyectos de investigación

### 1. Proyectos realizados 2015

Durante el año 2015 se realizaron 18 proyectos de investigación aprobados por el comité de investigación, después de la inscripción y sustentación de las propuestas por parte de los grupos de investigación. La convocatoria se abrió con una partida presupuestal de \$180.000.000 y se asignaron \$165.901.588 y se ejecutaron \$116.274.911. Los proyectos aprobados y su ejecución son los siguientes:

**Proyecto: “Etapa de diseño e implementación de prototipo para procesos de enseñanza-aprendizaje de la electrónica digital con dispositivos programables en la especialidad técnica mecatrónica”**

Grupo de investigación: BITCIENCIAS

Productos:

Diseño de prototipo

Artículo para la revista Letras “Proyecto, etapa de diseño e implementación de prototipo para procesos de enseñanza aprendizaje de la electrónica digital”

Ejecución Presupuestal: Aprobados: \$2.2924.855, ejecutado \$ 2.226.654

Estado del proyecto: Presenta informe y no solicita recursos para 2016

**Proyecto: “Diseño de una guía teórico-práctica apoyada en un prototipo electrónico para el aprendizaje de la cinemática en estudiantes de física 1 de los programas de educación superior de ETITC.”**

Grupo de investigación en optimización de procesos industriales GIOPI

Productos:

- Documento de trabajo ficha de evaluación examen conceptual de dinámica
- Documento de trabajo ficha de evaluación prueba de conocimientos previos
- Blog física
- Taller “Cómo pensar para innovar”
- Artículo Fundamentos para el diseño de una guía que active el pensamiento complejo
- Informe técnico

Ejecución Presupuestal: Aprobados: \$2.836.000, ejecutado \$ 2.420.000

Estado de proyecto: Los productos se han vinculado al GrupLac, presenta informe y solicita \$4.200.000 para el 2016

**Proyecto: “Modelación de un sistema para medir la emisión de energía en materiales”**

Grupo de estudio: Astronomía

Durante el año 2016 no solicitó recursos económicos.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

Proyecto: “Análisis y rendimiento, vulnerabilidad y prevención de fallas de seguridad en la información de la ETITC”

Grupo de investigación en seguridad informática SAPIENTIAM

Investigadores: José Trejos, Darío García

Productos:

- Día seguridad informática
- Informe técnico Fase 1
- Artículo - Borrador
- Informe técnico Fase 2
- Proyecto de Grado ingeniería

Ejecución Presupuestal: Aprobados: \$11.000.000, ejecutado \$ 4.225.000

Saldo \$ 6.775.000 Ejecutó el 85%.

Estado de proyecto: Los productos se han registrado en el GrupLac, presenta informe, proyecto vigente y solicita recursos para 2016 por \$15.000.000

### **Proyecto: “Adecuación y complementación de robot tipo oruga para aplicaciones académicas en la ETITC”**

Grupo de investigación en robótica y automatización GIRA

Productos:

- Actas de reunión\*
- Borrador de artículo
- Diseño de tarjeta electrónica
- Cotización

Ejecución Presupuestal: Aprobados \$ 4.533.040, ejecutado \$ 8.422.099

Saldo \$ - 3.889.059 (Se aprobó la signación de recursos adicionales para la representación de la Escuela en el concurso de robótica en Bucarest con la participación de un estudiante).

Estado de proyecto: Sin productos vinculados al GrupLac, presenta informe como proyecto vigente con actividades realizadas y solicita recursos para 2016 por \$ 2.910.000

### **Proyecto: “Dimensionamiento y proyección de los recursos de hardware en el Data Center Cloud Huawei ETITC”**

Grupo de investigación en Software y desarrollo e implementación de nuevas tecnologías de la información K-DEMY

Productos:

Ejecución Presupuestal: Aprobados \$9.400.000, ejecutado \$16.575.702

Saldo \$ -0- (Se aprobó la asignación de \$7.175.702 adicionales para la representación de la Escuela en Infomatrix México con la participación de un decano y un estudiante)

### **Proyecto: “Construcción de una impresora 3D de hilo fundido y licencia libre”**

Grupo de investigación en robótica y automatización GIRA

Productos:

- Ponencia semillero S13D
- Ponencia semillero SIBOT



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- Ponencia semillero FABDIGITAL

Ejecución Presupuestal: Aprobados \$7.000.000, ejecutado \$ 8.489.184 Saldo \$ -0- (Se autorizó la adición de recursos para representación de la Escuela un concurso de robótica en Bucarest con la participación de un profesor).

Estado de proyecto: No tiene productos vinculados a GrupLac, presenta informe y solicita \$ 5.900.000 para 2016

### **Proyecto: “Estudio Energético en procesos de operación y producción en la mediana industria de Bogotá, para la Optimización del uso de la energía eléctrica”**

Grupo de investigación en sistemas integrales de electromecánica GISIE

Productos:

- Ponencia en la Conferencia internacional de Energía Renovable. Ahorro de Energía y Educación Energética CIER 2015, La Habana Cuba, mayo 25 a 28 de 2015
- Artículo “la eficiencia energética en la industria: una solución efectiva para ahorrar energía” en la revista Letras nº 13.
- Participación en el “III Congreso Internacional “Nuevas Tendencias en la Gestión del

Conocimiento en Ingeniería” realizada en la ciudad de Bogotá

Ejecución presupuestal Aprobado \$15.800.000, ejecutado \$10.692.313 Saldo \$5.107.687

Estado del proyecto: Presenta informe, productos registrados en GrupLac. Solicitan \$15.000.000 para 2016.

### **Proyecto: “Diseño y construcción de una planta piloto a nivel de laboratorio para control de flujo y nivel”**

Grupo de investigación en sistemas integrales de electromecánica GISIE.

Productos

- Memoria académica
- Planos de fabricación
- Ponencia en IV encuentro de semilleros

Ejecución presupuestal Aprobado \$1.950.000, ejecutado \$ 2.011.672 Saldo \$ -0-

Estado del proyecto: Presenta informe, Proyecto vigente y solicita \$3.655.000 para 2016.

### **Propuesta de proyecto: “Plan piloto formativo con nativos digitales en el bachillerato de la ETITC, articulando sus componentes tecnológicos desde la perspectiva de la complejidad como una manera de contribuir a la calidad de la educación en Colombia”**

Grupo de investigación: En ambientes virtuales de aprendizaje VIRTUS en convenio con el Grupo FRAY SATURNINO GUTIERREZ de la facultad de filosofía de la Universidad Santo Tomás.

Productos:



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- Capítulo de libro: Proyectos educativos y pedagógicos con nativos digitales, una contribución a la calidad de la educación. Colombia, 2015, Educación científica y ciudadanía en el siglo XXI, ISBN: 978-958-8433-56-1-, Vol., págs:565 - 579, Ed. Universidad Autónoma de Colombia. Autores: ARMANDO SOLANO SUAREZ, DIEGO GERMAN PEREZ VILLAMARIN.
- Ponencia en III CONGRESO INTERNACIONAL, en temas y problemas de investigación en educación, sociedad, ciencia y tecnología. Bogotá, desde 2015-09-10 - hasta 2015-09-12
- Ponencia XII Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje Madrid, desde 2015-07-09 - hasta 2015-07-11
- Ponencia VIII Congreso Iberoamericano de Educación Científica Bogotá, desde 2015-05-19 - hasta 2015-05-21
- Taller de Estrategias virtuales de aprendizaje que impactan en el aula presencial Bogotá, desde 2015-10-06 - hasta 2015-10-0

Ejecución presupuestal Aprobado \$6.050.000 Ejecutado \$ 6.329.220 Saldo -0-

Estado del proyecto: Productos vinculados GrupLac.

### **Propuesta de proyecto: “El uso de herramientas propias de las TIC y la enseñanza del pensamiento crítico, influencia en el proceso de Enseñanza aprendizaje de los estudiantes de física I de la ETITC”**

Grupo de investigación en pedagogía de las ciencias básicas GIPEC

Productos:

- Ponencia internacional ICOT 2015 Bilbao, España, julio 2015
- Ponencia Internacional IJAS. Universidad Autónoma de Barcelona, junio 2015
- Capítulo de libro publicado: Las TIC, mediadoras entre la física mecánica y el desarrollo del pensamiento crítico. Proyecto de investigación Colombia, 2014, en “REFLEXIONES SOBRE LA EDUCACIÓN EN LATINOAMÉRICA”, ISBN: 978-958-8166-67-4, Vol., págs: 96 - 97, Ed. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA.
- Ponencia nacional Congreso: VIII CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN CIENTÍFICA Bogotá, desde 2015-05-19 - hasta 2015-05-21

Ejecución presupuestal Aprobado \$6.582.000, ejecutado \$10.548.433 Saldo \$ - 3.966.433

Estado del proyecto: Productos vinculados al GrupLac, entrega informe, solicita \$4.950.000 para 2016

### **Propuesta de proyecto: “Diseño de una propuesta metodológica para investigación tecnológica que permita a universidades y la industria la orientación en la resolución de problemas tecnológicos por parte de técnicos, tecnólogos e ingenieros”**

Grupo de investigación en Ambientes Virtuales de Aprendizaje VIRTUS



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

Productos:

- Dos artículos de revisión
- Un artículo divulgación

Ejecución presupuestal: Aprobados \$20.200.000, ejecutado \$ -0- Saldo \$20.200.000

Estado del proyecto: No tiene productos vinculados al GrupLac, presenta informe donde indica que no se ejecutó el presupuesto por ausencia del investigador principal. Solicita \$15.000.000 para 2016.

### **Propuesta de proyecto: “Creación de consultorio tecnológico en la ETITC”**

Grupo de investigación en Optimización de Procesos industriales GIOPI

Productos:

- Insumos de información para redactar artículo de revisión temática
- Formato de encuesta a egresados y empleados

Ejecución presupuestal: Aprobados \$800.000, ejecutado \$379.000 Saldo \$421.000

Estado del proyecto: No tiene productos vinculados a GrupLac, presenta informe y solicita \$7.300.000 para 2016

### **Propuesta de proyecto: “Prototipo auto sostenible para obtención de agua condensada a partir del aire para consumo humano en la Guajira y San Andrés”**

Grupo de interdisciplinar de estudios ambientales GEA

Productos

- Organización de la Jornada de la tierra
- Ponencias en la jornada de la tierra
- Tres artículos revista Letras
- Un artículo presentado revista UIS
- Ponencia III congreso internacional de nuevas tendencias de la gestión del conocimiento
- Cartilla informática ¿Cómo reciclar agua de los aires acondicionados?
- Ponencia en XII congreso internacional de ACAIRE
- Ponencia en el IV encuentro institucional de semilleros de investigación.

Ejecución presupuestal: Aprobado \$59.493.093, ejecutado \$38.289.374 Saldo \$21.203.719

Estado del proyecto: Productos vinculados a GrupLac, presenta informe y solicita \$15.000.000 para el 2016

### **Propuesta de proyecto: “Fundamentación teórica para el proyecto modelos didácticos y situaciones polémicas”**

Grupo de investigación en Pedagogía de las ciencias GIPEC

Productos

- Encuesta sobre viabilidad de modelos didácticos y mejoramiento académico de los estudiantes.
- Ponencia de los modelos didácticos en Julio 2015.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- Presentación de artículo para revista científica, se encuentra en revisión.
  - Exposición de los mejores proyectos en la semana lasallista noviembre 18.
- Ejecución presupuestal Aprobado: \$162.000 Ejecutado \$ -0- Saldo \$162.0000

Estado de proyecto: No tiene productos vinculados al GrupLac, presenta informe y solicita \$1.700.000 para 2016

### **Propuesta de proyecto: “Aplicaciones industriales de la metrología óptica”**

Grupo de investigación en Procesamiento Digital de imágenes ópticas  
PRODIGIÓ

Productos:

- Artículo revista Letras N 13.
- Asesoría trabajos de grado pregrado: Energía solar escuela rurales, sistema fotovoltaico en la industrial, obtención de energía fotovoltaica por energía solar, utilización de fibra óptica en mediciones eléctricas, diseño prototipo realidad aumentada, caracterización de acabados superficiales por procesamiento de imágenes, metrología por medición del infrarrojo.

Ejecución Presupuestal Aprobado: \$6.000.000 Ejecutado \$297.000 Saldo \$5.703.000

Estado del proyecto: Presenta informe solicita \$6.700.000 para el 2016.

### **Proyecto: “Diseño de guías para la asignatura de fundamentos de investigación tecnológica para gestionar contenidos, incrementar procesos de autoformación, creatividad e innovación en estudiantes de programas de educación superior de la ETITC.”**

Grupo de investigación en optimización de procesos industriales GIOPI

Productos:

- 17 guías de aprendizaje
- Ficha de evaluación mapa conceptual
- Ficha de evaluación mapa mental
- Ficha de evaluación ensayo
- Elaboración de documento como elaborar organizadores gráficos y textuales
- Aula virtual fundamentos de investigación tecnológica.

Ejecución Presupuestal Aprobado: \$2.000.000 Ejecutado \$ -0- Saldo \$2.000.000

Estado del proyecto: Productos vinculados GrupLac, presenta informe solicita \$5.100.000 para el 2016.

## **2. Propuestas de proyectos presentados en Convocatoria de noviembre 2015**

La vicerrectoría abrió convocatoria para financiación de proyectos de investigación y se presentaron 9 propuestas que solicitan un total de \$120.700.000. Las



propuestas que se relacionan a continuación están pendientes de aprobación por el Comité de Investigación.

**Propuesta de proyecto: “Transformaciones curriculares desde el pensamiento complejo mediante la apropiación de las nuevas tecnologías, entre las especialidades técnicas y las áreas académicas en el bachillerato de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central”**

Grupo: Virtus

Productos propuestos:

- Ponencia internacional
- Capítulo de libro
- Propuesta curricular bachillerato
- Curso de formación

Recursos solicitados \$15.000.000

**Propuesta de proyecto: “Evaluación de recursos web para estructurar un taller de Arduino”**

Grupo: Virtus

Productos propuestos:

- Artículo relacionado con la valoración del proceso y resultados del proyecto
- Generación de contenidos en CTI: base de datos de recursos web pertinentes para la realización de un Taller de Arduino.
- Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTI: procedimiento para el diseño curricular de talleres utilizando recursos web.
- Estrategias pedagógicas para el fomento a la CTI: taller de Arduino.
- Redes de Conocimiento: conformación de una red de estudio internacional sobre la aplicación de Arduino en proyectos de ingeniería.
- Documentos de trabajo (Working papers): instrumentos de valoración de recursos web.
- Informe final de investigación.

Recursos solicitados \$6.000.000

**Propuesta de proyecto: “Prototipo de guía turística de monumentos nacionales en las localidades de los Mártires, Santafé y la Candelaria de Bogotá implementando realidad aumentada georreferenciada para dispositivos”**

Grupo: VIRTUS

Productos propuestos:

- Registro de Software
- Artículo
- Ponencia

Recursos solicitados \$15.350.000



**Propuesta de proyecto: "Diseño de digestor anaeróbico para el tratamiento de los residuos de porcicultura en San Andrés Isla y construcción de un prototipo a escala"**

Grupo: GEA

Productos propuestos:

- Artículo
- Prototipo
- Participación evento académico
- Participación jornada de la tierra
- Proyecto de grado

Recursos solicitados \$15.000.000

**Propuesta de proyecto: "Gestión de residuos sólidos, líquidos y gaseosos, industriales y comerciales generados en la localidad de los Mártires"**

Grupo: GEA

Productos propuestos:

- Informe técnico
- Artículo
- Cartilla
- Ponencia en evento académico
- Realización de seminario
- Cursos de extensión
- Trabajo de grado

Recursos solicitados \$15.000.000

**Propuesta de proyecto: "Propuesta de difusión y formación en nanociencia, nanotecnología y nanomateriales para la comunidad universitaria de la ETITC Integrando a la industria de la Ciudad de Bogotá"**

Grupo: GIOPI

Productos propuestos:

- Incluir formación en Nanociencia, nanotecnología y nanomateriales en las asignaturas de las diferentes carreras de la ETITC
- Publicación de cartillas Nano
- Formación 10% comunidad ETITC
- Formación 30% comunidad ETITC

Recursos solicitados \$15.000.000

**Propuesta de proyecto: "Fotoelasticidad"**

Grupo: GIOPI

Productos propuestos:

- Implementación práctica de laboratorio en asignaturas de Materiales de Ingeniería, Mecánica de Materiales y Diseño elementos de Maquinas
- Polariscopio portátil, aplicable a diferentes elementos



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

- Socialización de del proyecto a docentes e la institución para que implementen en sus clases las practicas e laboratorio
- Recursos solicitados \$9.800.000

**Propuesta de proyecto: “Implementación de un sistema automático de recursos operacionales para nuevos equipos virtuales en Datacenter destinados a la comunidad académica mediante los recursos actuales en la plataforma Huawei IDS 1000-a20 de la ETITC”**

Grupo: K-DEMY

Productos propuestos:

- Utilización de los servicios actuales
- Sistema de implementación automatizado de dispositivos
- Documento de evaluación de herramientas actuales que realicen el mismo servicio
- Capacitación y documentación sobre las plataformas actualmente instaladas en el Datacenter

Recursos solicitados \$15.000.000

**Propuesta de proyecto: “Viabilidad técnica para la construcción de una máquina de impresión 3D de gran formato basada en el uso de motores de reluctancia”**

Grupo: GIRA

Productos propuestos:

Recursos solicitados \$14.550.000

**3. Participación en convocatoria de reconocimiento y medición de Grupos en Colciencias**

La ETITC participó en la convocatoria 693 de medición de grupos de Colciencias, se definió el procedimiento para el avala institucional y se lograron categorizar los siguientes grupos:

Nombre del Grupo	Director	Grupo reconocido	Grupo inscrito para medición	Clasificación del Grupo
VIRTUS	Fernando Martínez Rodríguez	SI	SI	C
GIPEC	Ignacio Laiton Poveda	SI	SI	D
GEA	Maria Dolores Galindo Torres	SI	SI	D



#### **4. Estructuración Plataforma de Gestión ACTI – MINERVA**

Se inició la estructuración de una plataforma tecnológica para presentar la información de actividades de ciencia, tecnología e innovación de la ETITC.

En esta primera etapa realizada se definieron los aspectos de diseño y presentación y la vinculación de información de: líneas, grupos, semilleros, investigadores y convocatorias y el diseño inicial del repositorio de grupos y proyectos de investigación. La versión inicial se aloja en <http://dev-itc-colombia.pantheon.io/user> y está en proceso de pruebas iniciales de publicación de información.

A su vez esta plataforma cuenta con la estructuración de un repositorio para los productos de investigación de grupos e investigadores, con el propósito de contar con un mecanismo para verificar la información que se avala en Colciencias para las convocatorias de medición y reconocimiento de grupos de investigación.

## 5.2 INNOVACIÓN

Las actividades desarrolladas por proyecto durante el año 2015 en cada uno de los proyectos de Innovación, a partir del Plan Operativo Anual establecido para la respectiva vigencia, fueron las siguientes:

### **Proyecto – Propiedad Intelectual**

#### Actividades

1. Capacitación
2. Protocolos
3. Divulgación Reglamento de Propiedad Intelectual

#### Avances

Dentro de la estrategia para la divulgación del Reglamento de Propiedad Intelectual se realizó una capacitación para 120 Docentes de Cátedra en la semana de inducción de Julio 2015. Se interactuó con grupos de investigación participando en reuniones para socializar el reglamento de Propiedad Intelectual, así como con alumnos de semilleros.

Se verificó y revisó la pertinencia del contenido de los protocolos del Manual de Propiedad Intelectual, que está en proceso de aprobación. Por otra parte, se han implementado, para los grupos de investigación, protocolos de confidencialidad, de consentimiento informado y carácter inédito de la propuesta e información estado del arte. Desde agosto inició un proceso con la biblioteca para implementar un protocolo para autorizar la reproducción por medios digitales de las tesis de grado, para preservar el ejemplar.



Se realizó una capacitación certificada para directores de grupos de Investigación e integrantes de semilleros, incluyo un módulo de Propiedad Intelectual como parte de las estrategias de aprovechamiento de los procesos de investigación, desarrollo, incubación e innovación para 25 personas.

## **Proyecto – Redes de Innovación**

### Actividades

1. Participación en Redes nacionales
2. Organizar Centro de Innovación

### Avances

En cuanto a redes se firmó el convenio con la Universidad Distrital Francisco José de Caldas para poder contratar la membresía con la OTRI en 2016 teniendo en cuenta las gestiones administrativas realizadas en el año 2015 correspondientes al procedimiento de la ETITC y de la Distrital para contratar la membresía de la OTRI – Bogotá. La actividad debió aplazarse debido a la entrada de Ley de Garantías en el Distrito.

Se realizó una misión a Medellín en donde se ampliaron las redes de innovación y se llevó a cabo un aprendizaje de buenas practicas del Centro de Innovación, Consultoría y Empresarismo-CICE de la Universidad EAFIT, Parque E de la Universidad de Antioquia y Corporación Tecnova de Ruta N.

Se adelantó una reunión preliminar con ISA Colombia para la creación del capítulo de la ETITC, importante para el área de automatización, por la normatividad y la formación que ofrece.

Se avanzó en la Revisión documental y Propuesta de Trabajo en la fase de identificación del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT), donde se incluye el Marco Legal, la delimitación del proyecto y la metodología.

Por otra parte, a raíz del trabajo iniciado para Acreditación Institucional se plantea la conformación de la Unidad del Emprendimiento en 2016 como parte del CIDT, por tanto, la unidad será parte de este Centro para lo cual se está dimensionando junto con el área de Desarrollo Tecnológico.

## **Proyecto – Emprendimiento**

### Actividades

1. Convocatoria Ventur Lab (concurso de ideas, plan de negocio, equipos de trabajo)
2. Charlas de emprendimiento (alumnos y profesores)
3. Asesorías, Consultoría a Empresas



## Avances

Se realizó un taller para despertar la creatividad y la iniciativa emprendedora para 50 personas (alumnos, profesores y administrativos), con la metodología “con manos mentes a la obra” que incluyó el material de lego para el desarrollo del taller, de donde el 51% de los asistentes tienen clara la idea de negocio. Se continuará el trabajo con dichos actores para fomentar la cultura emprendedora en la Escuela. Dentro del Proyecto Campus Virtual se incluyó un curso de emprendimiento de 60 horas totalmente virtual como estrategia para que toda la comunidad académica tenga acceso a este tipo de formaciones.

Se avanzó en la realización de alianzas con instituciones que apoyen en la asesoría para los planes de negocio, una de ellas es Zasca, Centro de Emprendimiento del Distrito, con quienes se pudo gestionar una charla en la Escuela por parte de la Coordinadora de dicho centro, acerca de las competencias para emprendedores, la cual se llevó a cabo durante la semana técnica. Se espera en el año 2016 Zasca se convierta en un aliado para el fortalecimiento de los proyectos de emprendimiento que surjan en la ETITC.

## Gestión – Otras actividades

1. Implementación Campus Virtual: Durante el 2015 se empezó a trabajar en el proyecto Campus Virtual, con el fin de que se convierta para la Escuela en una herramienta de desarrollo de cursos en línea (e-learning). Al cierre de la vigencia 2015, se implementó la plataforma del Campus en Educación Superior. Para 2016 se desarrollará la virtualización de dos cursos (Emprendimiento y Electricidad Básica).
2. Participación en la conferencia de Sistemas de Producción Industrial 4.0.
3. Participación en Tercer Congreso Internacional “Nuevas tendencias en la gestión del conocimiento de la Ingeniería”.
4. Participación en Segundo Taller de Sensibilización para Transferencia de Tecnologías Jornada de Sensibilización programada por la OTRI, donde se abordaron temas de: transferencia, propiedad intelectual, vigilancia tecnológica y valoración tecnológica.
5. Misión Académica Medellín - Innovación.
6. Proyección de las actividades para el factor de Investigación bajo los lineamientos de acreditación institucional.
7. Participación en el Comité Editorial y evaluación de la pertinencia de los Artículos presentados.
8. Participación en Curso formulación de proyectos MGA.



### 5.3 DESARROLLO TECNOLÓGICO

Para el 2015, se buscó el apoyo de Investigación para la adquisición de Normas Técnicas y de Innovación para el desarrollo de capacitaciones a partir de la vinculación a Redes como la OTRI (Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación Universidad Distrital – Colciencias – Secretaría de Desarrollo Económico). El convenio ETITC – OTRI está pendiente de firma por parte de la Universidad Distrital.

Se espera que para el 2016, las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva puedan desarrollarse con apoyo de profesores líderes, uno de cada facultad, y se pueda iniciar el Estudio de Mercado del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

#### **Proyecto – Vigilancia Tecnológica**

##### Actividades

1. Definición del alcance (febrero)
2. Diseño de convocatoria (marzo)
3. Capacitación a seleccionados (abril)
4. Adquisición de equipos (abril)
5. Seguimiento y acompañamiento (mayo a diciembre)
6. Publicación tecnológica mensual (junio a diciembre)

##### Avances

En el mes de abril se elaboró el Plan de Trabajo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva donde se incluyó el alcance y el diseño de la convocatoria de profesores en cada proyecto, en este documento también se incluyó el cronograma, la metodología, los recursos, los compromisos y la estrategia.

Para que los profesores pudieran desarrollar las actividades del proyecto debían contar con una capacitación específica que se pretendía lograr a través del convenio con la OTRI – Bogotá. Las gestiones para la firma de este convenio se suspendieron por Ley de Garantías en la Universidad Distrital, lo que detuvo la ejecución de este proyecto. Por este motivo, al cierre de la vigencia 2015 el convenio solo quedó pendiente de la firma por parte del Rector de la Universidad Distrital.

#### **Proyecto – Inteligencia Competitiva**

##### Actividades

1. Definición del alcance (junio)
2. Diseño de convocatoria (julio)
3. Capacitación a seleccionados (agosto)
4. Adquisición de equipos (agosto)
5. Seguimiento y acompañamiento (septiembre a diciembre)
6. Publicación tecnológica trimestral (octubre a diciembre)



## Avances

El Plan de Trabajo del proyecto de Inteligencia Competitiva, que incluye el alcance y el diseño de la convocatoria de profesores, se desarrolló conjuntamente con el Plan de Trabajo de Vigilancia Tecnológica. Este documento también incluye el cronograma, la metodología, los recursos, los compromisos y la estrategia.

El desarrollo de las actividades de este proyecto estaba condicionado a la realización de una capacitación especializada que se pretendía lograr a través del convenio con la OTRI – Bogotá. Las gestiones para la firma de este convenio se suspendieron por Ley de Garantías en la Universidad Distrital, lo que detuvo la continuación de este proyecto. A la fecha solo está pendiente la firma del Convenio por parte del Rector de la Universidad Distrital.

El proyecto requiere de equipos de cómputo de dedicación exclusiva, sin embargo, mientras se consolida el proyecto se han utilizado otros recursos como: Aulas Virtuales, préstamos de equipos de Audiovisuales o Biblioteca.

Una vez se cuente con el Convenio OTRI y se realice el pago de la membresía anual, se podrá contar con la sensibilización inicial de los procesos de Transferencia de Tecnología, aunque es necesaria una capacitación específica sobre Inteligencia Competitiva que se tiene prevista para mediados de 2016.

## Proyecto – Banco de Proyectos

### Actividades

1. Diagnóstico institucional (marzo)
2. Definición del alcance (abril)
3. Diseño base de datos (mayo)
4. Recopilación, validación y digitación de información (junio a agosto)
5. Capacitación de usuarios (agosto)
6. Seguimiento y control (septiembre a diciembre)

## Avances

En el mes de septiembre se desarrolló la propuesta del Banco de Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación donde se incluyó la contextualización de los diferentes tipos de proyectos que se desarrollan en la ETITC; y en relación con el aspecto técnico se incluyó la metodología, el alcance, el procedimiento, la caracterización de usuarios, y los aspectos que delimitarían los proyectos.

## Proyecto – Acreditación de Laboratorios

### Actividades

1. Diagnóstico institucional (marzo a mayo)
2. Determinación de lista de priorización (junio)
3. Adquisición de normatividad aplicable (julio)



4. Diseño de programa de acreditación (agosto a diciembre)

Avances

Como resultado de la autogestión de las actividades de la Vicerrectoría y de la revisión del alcance del modelo de Acreditación Institucional, en reuniones realizadas en los meses de mayo y junio, se plantea que la Acreditación de Laboratorios es parte de un proyecto de mayor alcance como lo es la creación del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

Es así como en el mes de agosto se avanza en la Revisión Documental y Propuesta de Trabajo en la Fase de Identificación del CIDT, donde se incluye el Marco Legal, la Delimitación del proyecto y la Metodología.

Sin embargo, se avanzó en la adquisición de las normas NTC ISO/IEC para la Evaluación de la conformidad aplicable a Laboratorios, que incluye las normas 17000, 17011, 17020, 17021, 17024 y 17025.

No obstante, de acuerdo con indagaciones preliminares, la Acreditación de Laboratorios para la prestación de servicios tecnológicos debe apoyarse en otros procesos como compras, tesorería, almacén, etc. Para la correspondiente acreditación es necesaria la certificación de calidad de todos los procesos involucrados.

Para el 2016 se tiene previsto desarrollar el Estudio de Mercado del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico donde se deberá incluir el análisis de la prestación de servicios tecnológicos de laboratorio en el marco de la correspondiente Acreditación.

**Gestión – Proyectos de Desarrollo Tecnológico**

Actividades

1. Coordinar estudios de proyectos de desarrollo tecnológico (febrero a diciembre)

Avances

En mayo se elaboró el documento base para el “Estudio de Factibilidad para la Separación de Tantalio y Niobio a partir de Coltán en Colombia” para un acercamiento con la Facultad de Geología de la Universidad Nacional.

Gestión – Otras actividades

1. Elaboración de los Informes de Gestión de la capacitación en Fortalecimiento de Capacidades en el Diseño y Creación se Spin-Off a partir del Aprovechamiento de los Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación y del taller Con Manos, Mentes a la Obra.
2. Participación en la conferencia de Sistemas de Producción Industrial 4.0.



3. Participación en Tercer Congreso Internacional “Nuevas tendencias en la gestión del conocimiento de la Ingeniería”.
4. Participación en Segundo Taller de Sensibilización para Transferencia de Tecnologías.
5. Misión Académica Medellín - Innovación.
6. Proyección de las actividades para el factor de Investigación bajo los lineamientos de Acreditación Institucional.
7. Acercamiento a Redes.
8. Propuesta de trabajo para la actualización de Líneas de Investigación.
9. Revisión Documental y Propuesta de Trabajo en la Fase de Identificación del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico.
10. Propuesta del Banco de Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación.
11. Documento soporte para la identificación de necesidades de recursos para investigación, innovación y desarrollo tecnológico.
12. Evaluación de los proyectos de las Convocatorias de Investigación.

## 5.4 EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

El Centro de Extensión y Proyección Social, llevo a cabo actividades con base en la misión institucional tales como cursos de educación continuada, capacitación especializada y a la medida con base en las necesidades de las empresas y cursos de preingeniero. Igualmente se participó en diferentes eventos.

### CURSOS DE PREINGENIERO

El curso consta de 360 horas, distribuidas de la siguiente manera: Matemáticas Básicas 124 horas, Comunicación Oral y Escrita 60 horas, Informática básica 40 horas, Dibujo técnico 40 horas, Principios de física 40 horas, Métodos de estudio 20 horas, Rotación por talleres 16 horas y Ética del ingeniero 20 horas.





## **CURSOS ESPECIALIZADOS Y A LA MEDIDA CON BASE EN LAS NECESIDADES DE LAS EMPRESAS**

### **PROTELA**

Se llevaron a cabo dos diplomados de Mantenimiento Industrial con Protela, con la participación de 27 estudiantes en el primer curso y 24 en el segundo curso.

#### **Graduación curso 1 PROTELA.**



De acuerdo con los resultados de los Diplomados con el personal de Protela, se evidencia en mayor medida oportunidad de mejora en relación con la duración de las clases prácticas del Diplomado, por lo cual se negocia con la Escuela los porcentajes de clases teóricas y prácticas para aumentar el aprendizaje de nuestros colaboradores.

#### **Graduación curso 2. PROTELA**





**EJECUCIÓN CONTRATO INTERADMINISTRATIVO CON LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS – UAESP**

En el marco del contrato se desarrolló el curso denominado “Procesos De Manufactura Básicos Utilizando Materiales Reciclables”, con el primero de dos grupos; a partir de diferentes ejercicios, se hizo un diagnóstico de las técnicas y prácticas que los estudiantes conocían, lo que se tomó como línea base para sensibilizar las propuestas, alternativas y usos de las materias primas que se iban a manejar, presentándoles opciones de prototipos y técnicas para producir objetos originales, creativos, novedosos, rentables, autosostenibles, de calidad y amigables con el ambiente.

Todos los materiales estudiados, cartón, tela, papel y madera, se utilizaron de manera integral en la fabricación de los productos y los proyectos desarrollados por los estudiantes.

Una vez apropiadas las técnicas de producción correspondientes a cada uno de los módulos, se estudiaron las posibilidades de impacto de los productos en el mercado, aplicando el “taller de la palabra” como alternativa comercial para producir refranes, versos, estrofas, frases canciones que el público quisiera comprar – como reflexión o adorno de un lugar; para lo anterior, cada estudiante debía proponer su idea y como ésta se plasmaría en un producto de tipo comercial, a partir de allí, se empezó el desarrollo de cada iniciativa de producto y proyecto, situación que impactó y generó expectativas y retos para su elaboración, y exigió empeño y dedicación de su parte hasta lograr su posterior comercialización.

**ALLEGION DE COLOMBIA**

Se capacitaron 5 funcionarios en el curso de Creo Parametric.

**COASPHARMA**

Se está adelantando un proceso para un programa de formación dual en Farmacéutica y se han llevado a cabo gestiones conducentes a la capacitación de diferentes cursos con base en las necesidades de la empresa.

**INDUMIL**

Se llevaron a cabo gestiones para la capacitación del personal de las plantas de Sibaté y Soacha, como resultado se presentó cotización de cinco cursos para dichas plantas, siendo éstas aprobados. Entre el mes de noviembre y diciembre de 2015, se ejecutaron cuatro de ellos y el quinto se ejecutará en el primer trimestre de 2016.



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

Información ingresos del Centro de Extensión y Proyección Social

<b>CENTRO DE EXTENSIÓN</b>	<b>INGRESOS</b>
PRE INGENIERO I SEMESTRE	67.661.900
PRE INGENIERO II SEMESTRE	54.183.600
EDUCACIÓN CONTINUADA I SEMESTRE	17.677.820
EDUCACIÓN CONTINUADA II SEMESTRE	16.945.190
HSEQ	10.186.930
MMTO IND	35.313.236
INTERSEMESTRALES	36.941.100
CARNETIZACIÓN PRE INGENIERO	2.620.800
UAEPS	160.000.000
CURSOS ESPECIALIZADOS INDUMIL	37.800.000
CREO	4.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>443.330.576</b>

5.5 CENTRO DE LENGUAS

<b>CURSOS DESARROLLADOS</b>	<b>ESTADO</b>	<b>ESTUDIANTES</b>
2 cursos de inglés para principiantes de 90 horas días sábados en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. y entre semana, lunes y martes de 6:00 p.m. a 9:30 p.m. (Iniciaron en febrero de 2015)	Ejecutado	29 estudiantes beneficiados
1 curso de inglés nivel básico de 120 horas, los días sábados en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. (inició en febrero de 2015)	Ejecutado	10 estudiantes beneficiados
2 cursos de alemán para principiantes de 90 horas días sábados en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. y jueves y viernes (inició en febrero de 2015)	Ejecutado	14 estudiantes beneficiados
1 curso de francés para principiantes de 90 horas días sábados en el horario de 1:00 p.m. a 5:00 p.m. (inició en abril del 2015)	En ejecución	13 estudiantes beneficiados
2 cursos de refuerzo de inglés para estudiantes del bachillerato técnico industrial de 30 horas cada uno, días sábados en el horario de 8:00 a.m. a 12:00 m. (6º. y 7º. grado) y lunes y miércoles de 2:30 p.m. a 4:30 p.m (8º. y 9º. grado).	En ejecución	30 estudiantes beneficiados
1 curso de español para extranjeros de 150 horas de lunes a viernes de 4:00 p.m. a 6:00 p.m.	En ejecución	2 estudiantes haitianos beneficiados.



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

<b>CURSOS DESARROLLADOS</b>	<b>ESTADO</b>	<b>ESTUDIANTES</b>
2 reuniones con docentes del programa de inglés de los programas de educación superior	Ejecutadas	Plan de transición entre antigua y nueva malla del programa de inglés para las carreras y elaboración de exámenes de validación por nivel.
Validaciones con la aplicación del oopt (oxford online placement test)	Ejecutadas	10 estudiantes beneficiados
Exámenes de clasificación	Ejecutado	8 estudiantes beneficiados
Homologaciones estudiantes PES	Ejecutado	8 estudiantes beneficiados
Diagnóstico competencia idioma inglés de docentes y administrativos y plan de mejoramiento	En ejecución	400 beneficiarios
1 curso intersemestral de inglés básico 120 horas (inició en junio de 15) de lunes a viernes de 6:00 p.m. a 9:30 p.m.	Ejecutado	8 estudiantes beneficiados
1 curso de inglés para principiantes 90 horas (inició en agosto/15) sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.	Ejecutado	9 estudiantes beneficiados
1 curso de inglés básico 120 horas (inició en agosto/15) sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.	Ejecutado	9 estudiantes beneficiados
1 curso intensivo de inglés nivel pre-intermedio 220 horas (inició en agosto/15) lunes a viernes de 6:00 p.m. a 9:30 p.m.	Ejecutado	13 estudiantes beneficiados
1 curso de alemán para principiantes (inició en octubre/15) sábados de 8:00 a.m. a 12:00 m.	Ejecutado	5 estudiantes beneficiados
1 curso de español para extranjeros 150 horas (inició en agosto de 2015)	Ejecutado	2 estudiantes beneficiados procedentes de Haití
3 cursos de coreano para alumnos antiguos y alumnos nuevos miércoles, jueves de 2:00 p.m. a 5:00 p.m. y sábados de 9:00 a.m. a 12:00 m.	Ejecutado	30 estudiantes beneficiados
2 conferencias de Corea - Koica	Ejecutado	Dirigida a 200 estudiantes de P.E.S. Dirigida 130 estudiantes del bachillerato.
Elaboración proyecto centro de lenguas para renovación licencia y ofrecer alemán, coreano y español para extranjeros	Ejecutado	

## 5.6 PUNTO VIVE DIGITAL PLUS

Este proyecto nace a la debida y correcta gestión que realiza la ETITC con el Ministerio de las TIC y el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) a través del Convenio Interadministrativo 2141687 del 25 de septiembre del 2014.

A partir del 18 de febrero del 2015 se realiza la apertura del punto, los servicios de entrenamiento, entretenimiento, producción de contenidos y navegación libre de internet.

Con la presencia de la Viceministra María Carolina Hoyos Turbay, el Alto Consejero Distrital de TIC doctor Alford Eduardo Pedraza y la Directora Local de Educación



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

localidad los Mártires la doctora Yolanda Gaitán Moreno se realiza la inauguración del Punto Vive Digital Plus en las instalaciones de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.



El punto vive digital cuenta con las siguientes áreas.

- Innovación  
Esta área se encargar de garantizar el libre acceso de internet a la comunidad, así mismo es la sala donde se capacitan a las personas en competencias digitales, tales como alfabetización digital.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- **Entrenamiento**  
Esta zona se encuentra dedicada a la producción de contenidos digitales, desde la edición de fotografía, video y audio hasta la creación de aplicaciones para dispositivos móviles y creación de video juegos.
- **Centro de Producción de Contenidos**  
El centro de producción garantiza a la comunidad espacios para la grabación de video y de audio, así mismo la opción de editarlos.
- **Entretenimiento**  
Esta sala permite que la comunidad tenga un espacio de esparcimiento a través del uso de consolas de video juegos.

### Actividades

Se brindó espacios a la comunidad para la capacitación en contenidos TI, así:

- **Creación y manejo de páginas web, haciendo uso de la herramienta libre WIX**  
  
Se realizó taller con docentes del Bachillerato Técnico Industrial en el uso de herramientas gratuitas para creación de páginas web, haciendo uso de WIX. El objetivo de este taller fue mostrar una de las tantas herramientas que cuentan las TI y que se pueden aprovechar para mejorar la dinámica de dictar clases.
- **Alfabetización digital**  
  
Se realizó curso de alfabetización digital orientado al personal de servicios generales de la Escuela, en donde participaron 12 de ellos, mejorando sus conocimientos básicos de sistemas e internet.





Como resultado de esta gran experiencia, las madres de hogar de este magnífico grupo pueden acceder a su correo, elaboración de documentos y sirven ahora de apoyo con las tareas de sus hijos.

### **GRUPO DE AUTOMOTOS DE COLOMBIA**

A partir del acercamiento de la comunidad del entorno se contacta a personal de la empresa Automotos de Colombia y se empieza con un grupo de 12 personas la capacitación alfabetización digital.

Automotos es una empresa dedicada a la elaboración de repuestos para motos, y a través del punto vive digital ven una oportunidad muy grande para que los colaboradores crezcan de manera profesional y personal accediendo a los diferentes servicios que cuenta el punto.



En el mes de diciembre, los estudiantes de Automotos terminan su curso de alfabetización digital, el reconocimiento es entregado por el rector de la Escuela Tecnológica, Hno. José Gregorio Contreras Fernández.



- **Apoyo en la producción digital**

Desde el punto Vive Digital Plus, se ha fomentado el apoyo a la comunidad en la producción digital en la fase de producción. Siendo este uno de los fuertes. Se han acogido varios eventos tales como, inauguración del punto, entrevistas a la Viceministra de las TI, doctora Carolina Hoyos, cobertura de los juegos y día de la familia, eventos y jornadas de sensibilización por parte de la dirección de la Escuela entre otros.





- **Convenio e-Training, Canal Trece y MinTIC**

Como proyección del Ministerio y sus puntos vive digital, tiene la prioridad de capacitar a la comunidad en contenidos Digitales. El punto de la Escuela fue sede del piloto de la preparación de todos los capacitadores que se encuentran viajando por Colombia enseñando a los demás puntos el uso de contenidos digitales y así mismo el contexto social que esto conlleva.

Se realizaron dos capacitaciones dónde se apoyó en la logística, préstamo de infraestructura y seguimiento.



- **Creación Cápsula.**

Como proyecto, el punto crea su primera capsula mostrando la vida y obra de unos de los estudiantes de Bachillerato, Julián Gonzales del grado 10.

Se contó con el personal administrativo, estudiantil y apoyo de la comunidad en la realización de esta capsula.



Este video se encuentra en el siguiente link:  
<https://www.youtube.com/watch?v=PpGf0Ns4VO8>

- **Apoyo eventos para el Ministerio TIC**

Dando alcance a los proyectos del ministerio, el punto vive digital de la ETITC, da su apoyo incondicional a cada uno de los eventos que realizó durante el año.

Se realiza el apoyo en el evento “Yo programo”, este contó con la participación del gerente regional de Microsoft Dr. Marco Cassarin, la viceministra de las TIC Dr. María Carolina Hoyos y estudiantes de la escuela.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

Tenía como objetivo mostrar las herramientas que tiene Microsoft para que los estudiantes puedan aprovecharlas y adquirir conocimientos de programación.



- Se asiste al “encuentro nacional de administradores de los puntos vive digital”. Este evento tenía como objetivo compartir las experiencias exitosas de todos los puntos y compartir estrategias que permitan generar inclusión social como tecnológica.





- Evento “Colombia 3.0”

En el mes de septiembre, el ministerio de las TIC realiza su evento de Colombia 3.0, evento en el que se destaca la participación de conferencistas internaciones en las áreas de Ciencia, tecnología e innovación. Para este evento, el Punto vive digital de la Escuela tecnológica participo de manera activa, mostrando la capacidad de los puntos de Colombia en cuanto a producción de medios



- Evento “Soy Ciber Seguro”

Junto al Ministerio TIC, se celebra el día internacional de la seguridad informática. Gracias a la participación realizada en el día Nacional del Administrador, el punto vive digital ubicado en la ETITC fue seleccionado como sede para este evento.

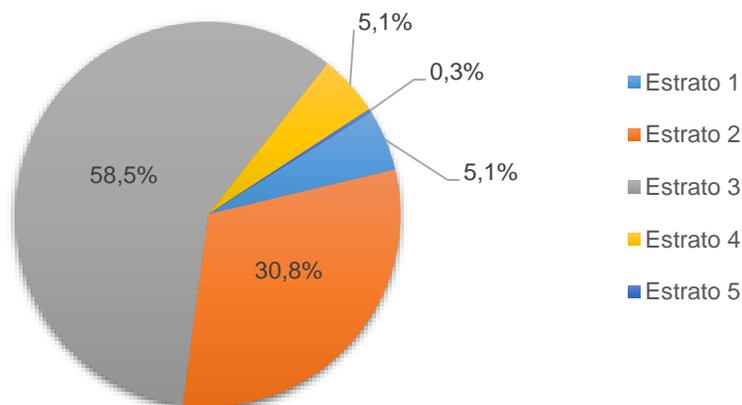
Se contó con la participación virtual de las Viceministras Dr. María Carolina Hoyos y Dr. María Isabel Mejía y la disposición y colaboración total de la comunidad.



Durante la vigencia 2015, el Punto Vive Digital Plus contó con la participación de 307 personas inscritas en las diferentes actividades, las cuales se clasifican así:

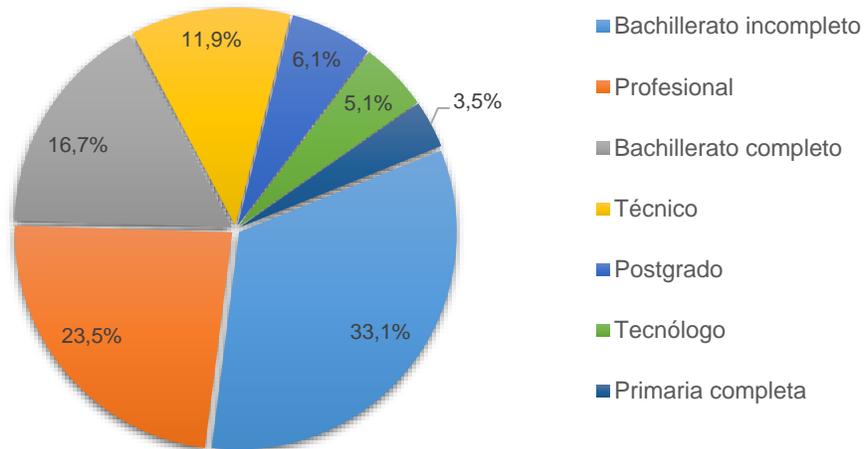
Actualmente el punto cuenta con 307 inscritos en su herramienta de control Elíptica y se encuentran representados de la siguiente manera:

### POBLACIÓN POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO

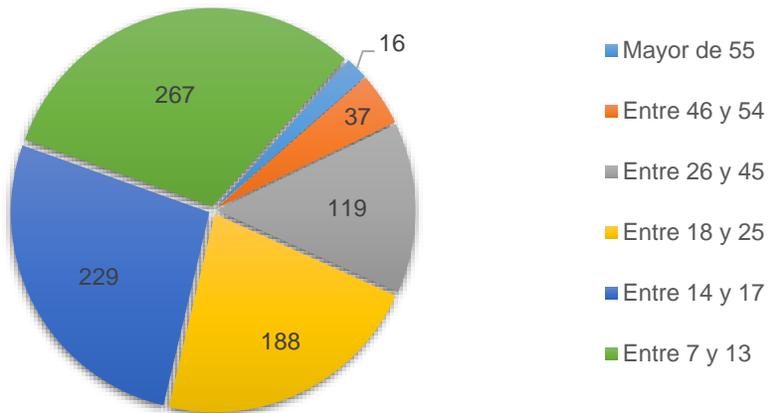




### POBLACIÓN POR NIVEL ACADÉMICO



### USO DE EQUIPOS POR EDAD





## 5.7 TALLERES Y LABORATORIOS

La labor desarrollada durante el año 2015 por la coordinación de los talleres y laboratorios fue la siguiente:

En el área de talleres y laboratorios se desarrolló la siguiente proyección y su respectiva ejecución.

1. Infraestructura y equipamiento. Equipamiento para infraestructura para investigación y desarrollo. Adquisición de equipos. Dentro de este objetivo no se cumplió en su totalidad, puesto que no se hicieron las compras proyectadas.
2. Suministro de elementos de consumo. Se hicieron solicitudes para los 34 espacios destinados a los talleres y laboratorios, sin embargo, solo se realizaron suministros para 12 y quedando en curso de adquisición para 6 más para el año 2016, logrando un 52% del objetivo propuesto
3. Programa anual de mantenimiento preventivo. En cada taller se realiza por parte del auxiliar y/o técnico permitiendo la utilización de los elementos, máquinas y equipos por parte de los usuarios el objetivo se cumple en un 90%
4. Mantenimiento de las máquinas y equipos de los talleres y laboratorios. El mantenimiento general de los talleres y laboratorios debe realizar mínimo cada seis meses, aprovechando los recesos académicos semestrales dicho mantenimiento es de tipo correctivo, predictivo como refuerzo al realizado por los auxiliares permitiendo alargar la vida útil de nuestros bienes utilizados en las prácticas de los estudiantes, sin embargo el objetivo se cumplió en un 20%, prolongando más el atraso que se tiene en esta actividad en todos nuestros talleres, corriendo el riesgo de perder algunos equipos y máquinas existentes.
5. Seguimiento de las actividades de auxiliares y técnicos. Esta actividad se lleva en un ciento por ciento donde se incluye personal contratista, ocasional, provisional y de planta y en conjunto se cuenta con catorce personas de apoyo en los diferentes talleres y laboratorios de la institución y que están a cargo de la coordinación.
6. Evaluación de desempeño. Esta actividad se realiza cada semestre y es obligatoria para el personal de planta el cual se cumplió a cabalidad, en el caso de los provisionales se hace como seguimiento, pero no de obligatorio cumplimiento y se realizó también en su totalidad.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

7. Nuevos talleres y laboratorios. El objetivo no se realizó puesto que depende del mejoramiento de la estructura física, que se viene realizando en la institución, por lo que será un objetivo para el 2016

### 6. GESTIÓN DE CONVENIOS INSTITUCIONALES

La Oficina de Relaciones Internacionales e Interinstitucionales tiene como objetivo crear espacios que fomenten la interculturalidad mediante la realización de alianzas interinstitucionales, movilidad, proyectos de investigación conjunta, participación en pasantías y actividades culturales y la gestión de recursos financieros por medio de la participación en convocatorias de cooperación internacional que contribuyan a incrementar la competitividad de los profesionales egresados de la ETITC.

A continuación, se presenta la tabla de los convenios de la ETITC actualmente:

INSTITUCIÓN	TIPO	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	OBSERVACIONES
CMA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN	MARCO DE COOPERACIÓN	6/11/2014	2 años	
CONSTRUSOFT ANDINA SAS	MARCO DE COOPERACIÓN	27/04/2015	2 años	NUEVO
PROTELA S.A.	MARCO DE COOPERACIÓN	30/04/2015	2 años	NUEVO
FUNDACIÓN SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA APLICADA, CAPÍTULO COLOMBIA	COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	11/11/2014	2 años	
FUNDACIÓN ALIANZA COLOMBO_BÚLGARA	COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	15/12/2014	3 años	
FUNDACIÓN GLOBAL PARA EL DESARROLLO DE HAITÍ	COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	10/10/2013	3 años	INDEFINIDO
RED RIMA	CONVENIO ESPECÍFICO DE MOVILIDAD UNIVERSITARIA ESTUDIANTIL	30/11/2012	5 años	
FUNDACION UNIVERSITARIA KONRAD LORENZ	CONVENIO PRÁCTICAS	19/02/2015	2 años	NUEVO
UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC	CONVENIO PRÁCTICAS	10/04/2015	2 años	NUEVO
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS	CONVENIO PRÁCTICAS	4/03/2015	2 años	NUEVO
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	CONVENIO PRÁCTICAS	10/07/2014	2 años	
CUNO BERUFSKOLLEG DE HAGEN - ALEMANIA	COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	31/07/2013	2 años	INDEFINIDO
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE SOFIA-BULGARIA	MARCO DE COOPERACIÓN	4/06/2015	5 años	NUEVO



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

INSTITUCIÓN	TIPO	FECHA DE INICIO	DURACIÓN	OBSERVACIONES
INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO JOSÉ A. ECHEVERRÍA- LA HABANA- CUBA	MARCO DE COOPERACIÓN	30/10/2006	2 años	RENOVACIÓN AUTOMÁTICA
INFOTEP - SAN ANDRÉS	CONVENIO DE COOPERACIÓN	11/11/2014	2 años	
FUNDACIÓN LA SALLE DE VENEZUELA	MARCO DE COOPERACIÓN	30/01/2012	3 años	RENOVACIÓN AUTOMÁTICA
HUAWEI	COOPERACIÓN INSTITUCIONAL	22/08/2014	1 año	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
INFOTEP - CESAR	COOPERACIÓN INSTITUCIONAL	27/03/2015	2 años	NUEVO
FUNDACIÓN EL ALMA NO TIENE COLOR	MARCO DE COOPERACIÓN	26/06/2013	3 años	
MENF-SCHNEIDER	COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL	26/01/2015	2 años	NUEVO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SAO PAULO-BRASIL	COOPERACIÓN INSTITUCIONAL	5/11/2013	5 años	
UAESP	CONTRATO INTERADMINISTRATIVO	30/12/2014	1 año	
SECRETARIA DE EDUCACIÓN DISTRITAL	INTERADMINISTRATIVO	24/06/2015	7 años	NUEVO
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL	INTERADMINISTRATIVO	27/05/2015	14/08/2015	NUEVO
FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO - FONADE	INTERADMINISTRATIVO	25/09/2014		Liquidado en 2015
UNIVERSIDAD EAN	COOPERACIÓN INSTITUCIONAL	1/12/2015	2 años	
FESTO LTDA.	MARCO DE COOPERACIÓN	24/11/2015	2 años	
UNIVERSIDAD DISTRITAL FJC	MARCO DE COOPERACIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	30/11/2015	4 años	

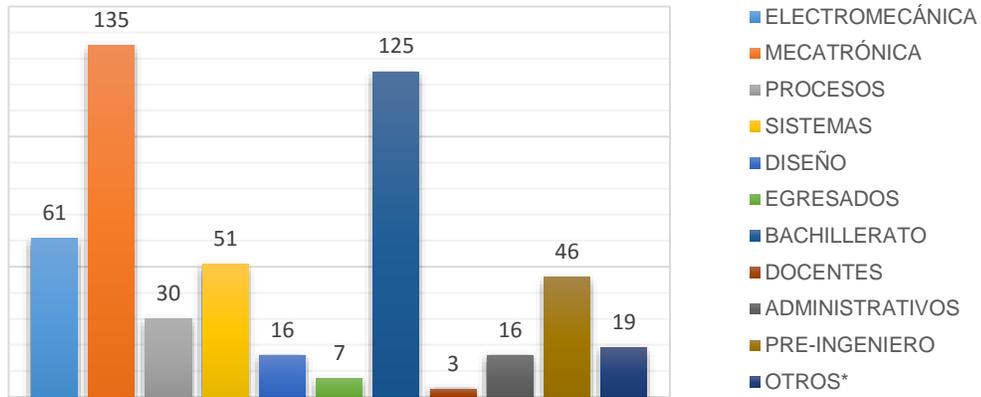
## 7. FORTALECIMIENTO DE LOS MEDIOS ACADÉMICOS

### 7.1 BIENESTAR UNIVERSITARIO

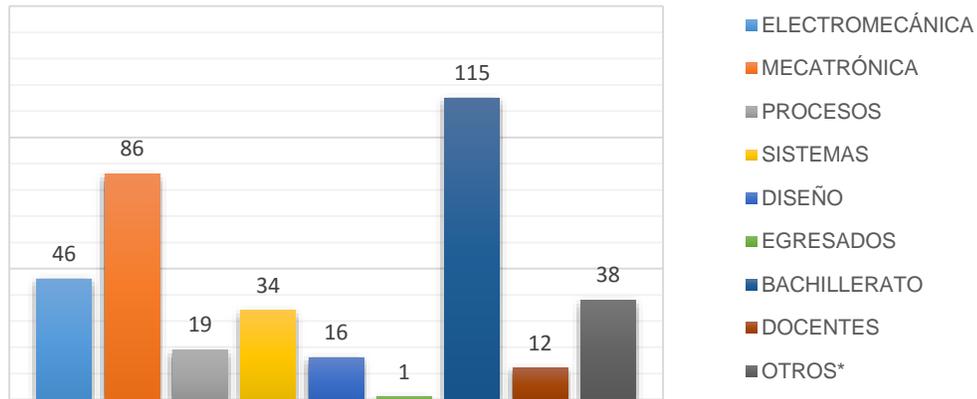
Para el primer semestre de 2015 la ETITC tuvo 509 usuarios de los servicios de deportes que ofrece bienestar universitario y 367 en el segundo semestre como se relacionan en las siguientes graficas:



### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE DEPORTES SEMESTRE I 2015



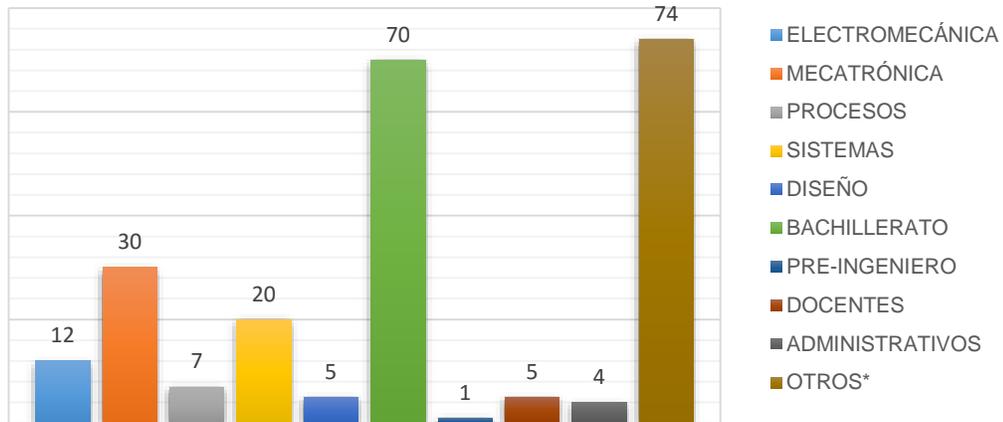
### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE DEPORTES SEMESTRE II 2015



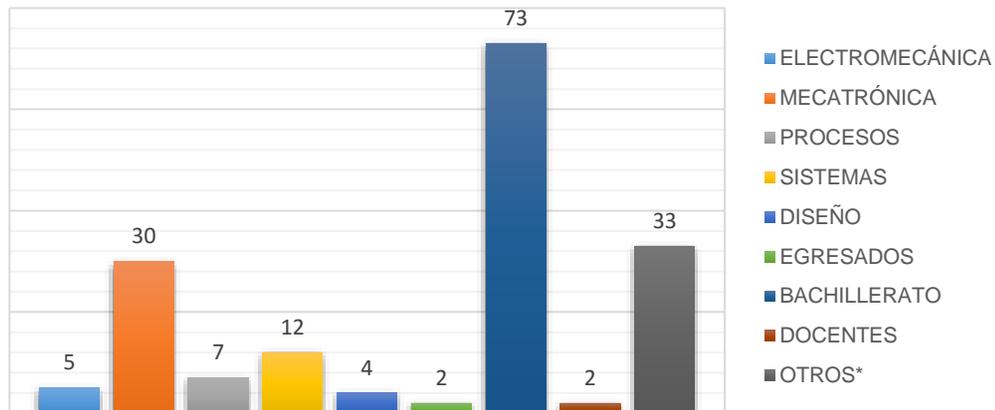
En cuanto a las actividades relacionadas con arte y cultura bienestar universitario contó con 228 usuarios en el primer semestre y 168 en el segundo semestre de 2015.



### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE ARTE Y CULTURA SEMESTRE I 2015



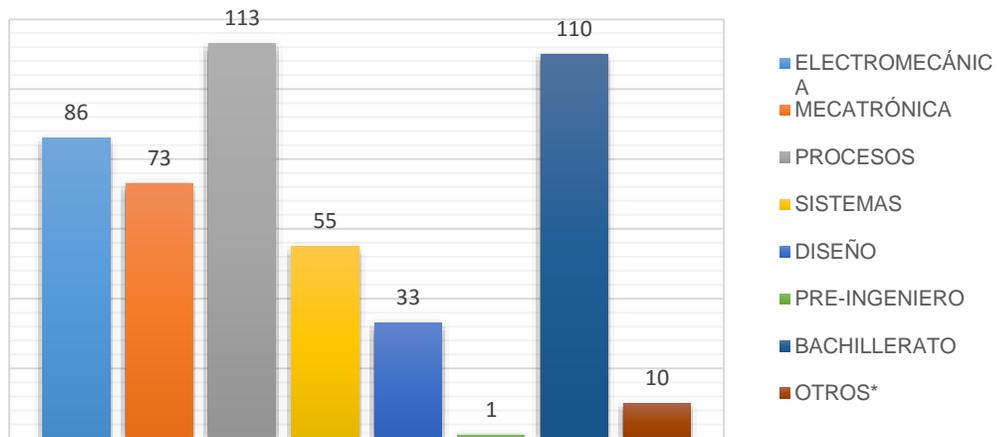
### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE ARTE Y CULTURA SEMESTRE II 2015



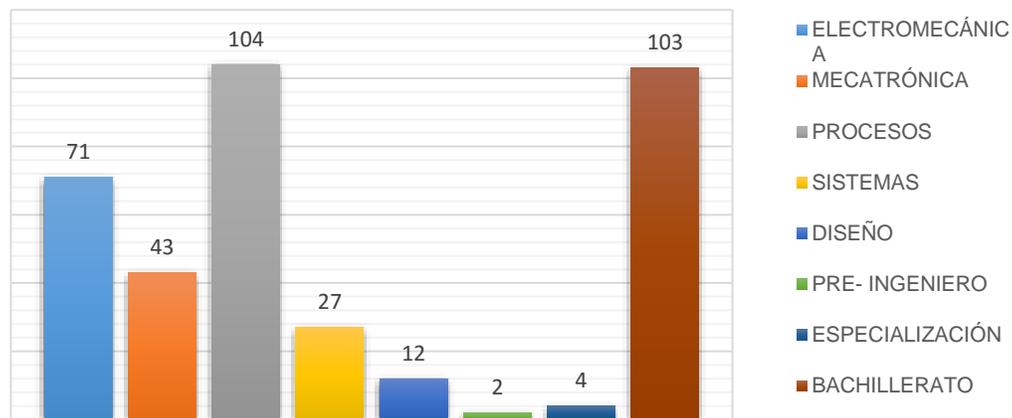
En los programas de trabajo social, banco de alimentos, y atención psicosocial se encontraron 481 usuarios para el primer semestre y 366 para el segundo semestre de 2015.



### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO SOCIAL SEMESTRE I 2015



### USUARIOS DE LOS PROGRAMAS DE TRABAJO SOCIAL SEMESTRE II 2015



Con los programas de psicología que ofrece bienestar universitario se atendieron 401 usuarios en el primer semestre y 159 en el segundo semestre de 2015.

#### 7.2 PARTICIPACIÓN EN GRUPOS DE ARTE Y CULTURA

En las actividades de Bienestar Universitario se contó con las siguientes inscripciones:



ACTIVIDAD	PREGRADO	POSTGRADO	TOTAL
ARTES PLÁSTICAS	2	0	2
CAMINANTES DE LA ETITC ENTRE NUBES	21	3	25
CAMINATA ECOLÓGICA PÁRAMO CRUZ VERDE	7	2	9
CAMINATA ECOLÓGICA QUEBRADA LA VIEJA	2	0	2
CAMPAMENTOS JUVENILES	9	0	11
CONFERENCIA DISCIPLINA VS PASIÓN -YOKOI KENJI ORITO	10	0	10
DANZAS	5	0	5
FESTIVAL DE LA CANCIÓN	1	0	1
II VELADA MARCIAL DOJO SEICHIKAN KARATE DO ETITC 2015	0	0	1
KARATE DO	7	2	10
SALIDA CULTURAL A CACHIPAY	2	0	3
SALIDA CULTURAL A ZIPAQUIRÀ CATEDRAL DE SAL	20	3	17
SALIDA ECOLÓGIA A ENCENILLO	9	1	13
<b>TOTAL</b>	<b>95</b>	<b>11</b>	<b>109</b>

## 7.2 GESTIÓN INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

En relación con el plan de acción planeación 2015 se desarrollaron los siguientes proyectos o actividades:

1. **ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE CÓDIGO ABIERTO FASE I: GESTIÓN ADMINISTRATIVA, ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN APLICADA**

Se ejecutaron las etapas de levantamiento, validación y análisis de requerimientos, diseño de especificaciones, desarrollo del software, pruebas de los módulos e implementación y puesta en marcha para los módulos de presupuesto, contratación, contabilidad, tesorería, nómina, talento humano, activos fijos, manejo de inventarios los cuales ya se encuentran en producción.

2. **CAMPUS VIRTUAL ETITC**

Adecuación de infraestructura e instalación de plataforma, personalización de la interfaz de usuario (front end), generación de políticas de creación de



cursos y manejo de contenido, capacitación según perfil y entrenamiento a personal de proyectos especiales, matricula, asignación de roles y perfiles, migración de plataforma de bachillerato y creación y transformación de contenido de cuatro nuevos cursos: electricidad básica, emprendimiento, moodle para docentes y office 365.

Se masifico el uso de las aulas virtuales con los estudiantes de bachillerato, se obtuvo un 90% de ingreso con los estudiantes de Bachillerato y se soportaron más de 40 cursos dentro del marco del convenio con la secretaría de educación.

### 3. MODERNIZACIÓN INFRAESTRUCTURA DE TI

Adecuación de servidores virtualizados y migración de los servidores de sitio Web, Campus Virtual, Intranet, licenciamiento implementación de servicios de Directorio Activo, WSUS, consola de antivirus, software de inventario de tecnología Osc Inventory e integración con la mesa de ayuda, servidor de correos SMTP para scanner, servidor de impresión, sitio web de la emisora.

Se adquirieron 20 switches para modernizar los centros de cableados los cuales fueron debidamente configurados e instalados.

Instalación y configuración de 5 acces point, generación de nuevas políticas en el firewall, NAT, aumento del canal de internet (1:1) a 256 Mbps con redundancia en fibra óptica, configuración de alta disponibilidad en switches de core, controladoras de WLAN y firewalls.

### 4. HELP – DESK

Se ejecutaron las actividades de adecuación de infraestructura y servidores, instalación de módulo de soporte: incidencias, requerimientos, estadístico, problemas generación de procesos, pruebas y procedimientos, notificaciones por correo, restablecimiento de contraseña por correo electrónico, seguimiento a incidencias, ANS, tiempos de servicio, creación de los componentes de mantenimiento locativo, mantenimiento eléctrico, SIGAF, mantenimiento informático, talleres y laboratorios y campus virtual. Se atendieron y cerraron mas de 1.000 casos.

### 5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Mantenimiento de 12 salas equivalentes a 240 equipos, 50 equipos administrativos, instalación y configuración de 40 portátiles para aulas móviles, 30 equipos de biblioteca, 40 equipos de talleres y laboratorios, para un total de 380 computadores intervenidos.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

Mantenimiento de 15 impresoras para las áreas administrativas y de gestión académica, instalación de 6 nuevas impresoras para registro y control, rectoría, vicerrectoría académica, almacén, tesorería y vicerrectoría de investigación, configuración de extensiones para nuevas oficinas, atención y soporte a los casos generados a través de mesa de ayuda.

### 6. CARNETIZACIÓN Y CREACIÓN DE CORREOS

Adquisición de insumos para carnetización y generación de todos los carnets para estudiantes y docentes nuevos de bachillerato, educación superior, administrativos y renovación por pérdida. Adecuación del nuevo espacio de carnetización en audiovisuales.

Se generaron los correos de todos los estudiantes, docentes y funcionarios de la institución.

### 7. COMPRA DE EQUIPOS

Adquisición de 81 equipos de cómputo All in one, 76 computadores portátiles, 6 nuevas impresoras para registro y control, rectoría, vicerrectoría académica, almacén, tesorería y vicerrectoría de investigación, 2 scanner uno para biblioteca y otro para archivo.

### 8. LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE

Adquisición y/o renovación de Campus Agreement: Paquete de Microsoft, DreamSpark, Office 365, Enterprise Architect, Creo, campañas con los estudiantes para que aprovecharan los beneficios de DreamSpark, envío correos masivos a sus correos institucionales y personales, diseño de flayers explicando el procedimiento prestación de soporte técnico a los estudiantes sobre estos servicios, se realizó el levantamiento de software de la institución. Consolidandolo en un cuadro de mando llamado: Cuadro de licenciamiento salas – 2015.xls

Para el aula de seguridad informática se adquirieron los Kits de Forense con sus respectivos softwares: Tableau, Encase, FTK.

### 9. RECONFIGURACIÓN DE SALAS

Configuración de nuevos equipos activos y configuración de las salas de:

- Sala Software libre.
- Sala de diseño (sala 7).
- Aula de mantenimiento de computadores.
- Sala 1 - 6



10. NUEVAS SALAS ACONDICIONADAS

Laboratorio de redes

Proyecto para que los estudiantes apropien los estándares de instalación de cableado estructurado, conceptos de redes y telemática, proporcionando además la posibilidad de trabajar temas relacionados con seguridad, VoIP, Wlan, Switching, Routing. Con miras a la acreditación de programas como sistemas se diseñó, se realizó el montaje de 20 puestos de trabajo (180 puntos de datos y 21 puntos eléctricos regulados y 21 puntos eléctricos normales) direccionado a las áreas de redes y telemática que incluyen 6 switches, cinco routers, 21 equipos de cómputo con su respectivo software especializado, guías de trabajo y capacitación a docentes cumpliendo los estándares de cableado estructurado, dos televisores, Para ello se requirió de 11.000m de cable UTP categoría 6A, 530m cable eléctrico, una UPS de 10kVA, 90m Bandeja portacable, tres racks, mobiliario adecuado para el laboratorio, 21 teléfonos IP. Trabajo realizado en conjunto con infraestructura eléctrica.

Aula de seguridad informática

Proyecto en estructura modular en sus fase uno con nuevos modelos de iluminación, canalización, ventilación, control de acceso, seguridad perimetral, sistemas contra incendios, que aportará a los procesos de acreditación en el programa sistemas y futura maestría en seguridad informática; se realizó el montaje de 16 puestos de trabajo direccionado a temas de seguridad, ciberdefensa, ciberseguridad, con 16 equipos de cómputo con su respectivo software especializado y análisis forense entrenamiento a docentes , un videowall industrial, una ups, un gabinete, tres cámaras. Trabajo realizado en conjunto con infraestructura eléctrica.



### 7.3 GESTIÓN INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

En cuanto a la gestión de la infraestructura eléctrica para el año 2015, se realizaron las siguientes actividades:

1. Implementar un sistema de puesta a tierra para los sistemas de Telecomunicaciones

Se llevaron a cabo las siguientes actividades: Levantamiento, validación de Centros de Telecomunicaciones, definición de las especificaciones Técnicas, Suministro Cable, Tendido de cable, Pruebas del sistema. Se trazó un objetivo de tener todos los centros de telecomunicaciones interconectados con el sistema de tierra, se pidió el suministro de materiales, debido a la reducción de presupuesto, se llevó a cabo el 100% la instalación de los materiales que se pudieron adquirir con el presupuesto asignado.

2. Adecuar el sistema de iluminación a la normatividad vigente, en las zonas comunes, en talleres y laboratorios

Se realizaron las siguientes actividades: cálculo de iluminación por áreas zonas comunes como escaleras, patio central, pasillos del cuarto, segundo y primer piso, adquisición de lámparas y cableado para las áreas antes descritas, instalación y puesta en funcionamiento del sistema de iluminación de las respectivas áreas, se cambió el sistema de iluminación de las aulas del cuarto piso, del segundo piso y del primer piso de acuerdo con los niveles de iluminación proporcionados por RETIE-LAP, así mismo se llevó a cabo la automatización de las mismas áreas con sensores de movimiento y/o radiofrecuencia en cada aula proporcionando el servicio cuando exista presencia de personal en las áreas mencionadas y en las zonas comunes se programó mediante PLC (controlador lógico programable) horas, días, fines de semana el encendido y apagado de los circuitos que alimentan dichas áreas.

3. Mantener en condiciones de usabilidad y funcionalidad los diferentes sistemas implementados como control de acceso, automatización puertas, plantas de emergencia.

Se llevaron a cabo las siguientes actividades: Levantamiento hojas de vida equipos y maquinaria, contratación de mantenimiento y seguimiento para la planta eléctrica de emergencia institucional (515kVA), planta eléctrica de emergencia exclusiva del Data center, mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de automatización de la puerta de la calle 15, automatización de la puerta de la carrera 17, mantenimiento preventivo y correctivo del sistema control de acceso peatonal por la calle 13, mantenimiento preventivo de todas las UPS que pertenecen a la Escuela, mantenimiento de los reguladores pertenecientes a la Escuela.



4. Poner en funcionamiento el sistema integrado monitores industriales con amplificación de audio local para aulas multimedia en su fase III y CCTV Fase II

Se realizaron las siguientes actividades: adquisición de elementos, equipos y software, instalación y pruebas. En este ítem se le instaló el sonido local amplificado a 60 aulas de clase, se amplió la cobertura multimedia en 20 aulas más, se instaló la automatización del sonido, de la iluminación, del manejo de cámaras video beam para el auditorio principal ubicado en el piso 3 de la Escuela. Se mejoró el sonido del patio central y del teatro.

5. Proyecto Renovación cableado estructurado y equipos de comunicaciones Salas 1-6.

Se elaboró el diseño, cableado, configuración y puesta en marcha de seis aulas de cómputo mejorando la comunicación, velocidad y ancho de banda garantizando el óptimo funcionamiento de la infraestructura, trabajo realizado en conjunto con el personal de informática y comunicaciones y planta física. 120 puestos de trabajo con su respectiva conexión eléctrica regulada y punto de datos categoría 6A para ello se utilizó: 210m de canaleta plástica de 10cm x 5cm, 3000m de cable UTP categoría 6A a 10Gbs, 600m de cable eléctrico y 6 equipos activos (Switches) de última generación. Interconectados a 10Gbs, mantenimiento preventivo de equipos tanto de software como de hardware, además de la adecuación del mobiliario de cada puesto de trabajo y el cambio de iluminación por tipo led.

6. Adecuación de espacios

Se realizaron las siguientes actividades: compra de material eléctrico y herramientas requeridos para adecuación de oficinas, espacios para talleres, laboratorios; entre las áreas intervenidas se resalta: bienestar universitario para puntos de acceso para estudiantes en el área cubierta, cambio de iluminación de todas las áreas, instalación de nuevos puntos eléctricos y de datos; biblioteca cambio de iluminación, instalación de nuevos puestos de atención; oficinas administrativas cambiando todo el sistema de iluminación a Led; instalación de UPS en el cuarto de facilidades; reubicación de cableado en archivo y correspondencia, almacén, control interno, oficina de decanos, oficina de especializaciones, oficina de egresados, oficina de extensión y desarrollo.

7. Sala Software libre.

Se adecuó el mobiliario junto con el personal de planta física para la cobertura de 20 puestos de trabajo utilizando equipos de dedicación exclusiva para software libre, para ello se utilizó 480m de cable UTP categoría 6A, 25m de canaleta plástica de 10x5, 120m de cable eléctrico, 21 puestos de trabajo con



su respectivo punto regulado y de datos, así como elementos activos, garantizando un mejor rendimiento en el desempeño de la red.

## 8. Sala de diseño (sala 7).

Se adecuó el mobiliario para la cobertura de 21 puestos de trabajo para software especializado en diseño, para ello se utilizó 520m de cable UTP categoría 6A, 25m de canaleta plástica de 10x5, 150m de cable eléctrico, 21 puestos de trabajo con su respectivo punto eléctrico regulado y de datos, así como elementos activos, garantizando un mejor rendimiento en el desempeño de la red.

## 9. Aula de mantenimiento de computadores.

Se adecuó, junto con el personal de planta física y de informática y comunicaciones, el mobiliario para la cobertura de 19 puestos de trabajo para instalación y actualización y manejo de sistemas operativos de software (9 puestos de trabajo), 11 puestos para mantenimiento e instalación de hardware para ello se utilizó 350m de cable UTP categoría 6A, 15m de canaleta plástica de 10x5, 110m de cable eléctrico, 19 puestos de trabajo con su respectivo punto eléctrico regulado y datos, así como elementos activos, garantizando un mejor rendimiento en el desempeño de la red, por otro lado se incluyeron los kits de mantenimiento de computadores; kits para prácticas de cableado; equipos de seguimiento de señal, y análisis de red.

## 10. Laboratorio de redes

Proyecto para que los estudiantes apropien los estándares de instalación de cableado estructurado, conceptos de redes y telemática, proporcionando además la posibilidad de trabajar temas relacionados con seguridad, VoIP, Wlan, Switching, Routing. Con miras a la acreditación de programas como sistemas se diseñó, se realizó el montaje de 20 puestos de trabajo (180 puntos de datos y 21 puntos eléctricos regulados y 21 puntos eléctricos normales) direccionado a las áreas de redes y telemática que incluyen 6 switches, cinco routers, 21 equipos de cómputo con su respectivo software especializado, guías de trabajo y capacitación a docentes cumpliendo los estándares de cableado estructurado, dos televisores, Para ello se requirió de 11.000m de cable UTP categoría 6A, 530m cable eléctrico, una UPS de 10kVA, 90m Bandeja portacable, tres racks, mobiliario adecuado para el laboratorio, 21 teléfonos IP. Trabajo realizado en conjunto con informática y comunicaciones.

## 11. Aula de seguridad informática

Proyecto en estructura modular en sus fase uno con nuevos modelos de iluminación, canalización, ventilación, control de acceso, seguridad perimetral, sistemas contra incendios, que aportará a los procesos de acreditación en el programa sistemas y futura maestría en seguridad informática; se realizó el



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

montaje de 16 puestos de trabajo direccionado a temas de seguridad, ciberdefensa, ciberseguridad, que 16 equipos de cómputo con su respectivo software especializado y análisis forense entrenamiento a docentes , un videowall industrial, una ups un gabinete, tres cámaras. Trabajo realizado en conjunto con informática y comunicaciones.

12. Suministro, instalación y puesta en funcionamiento a todo costo de un espacio de investigación de energía alternativa fotovoltaica de al menos 22kwp, en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central.

Planta solar fotovoltaica conectada a la red de 22,44kWp Ofrece ventajas tales como:

- No tiene costo operativo.
- Hasta 25 años de garantía.
- Requiere mínimo mantenimiento.
- Es amigable con el medio ambiente y sin emisiones de CO2.
- No usa ni depende del alza en el precio de las fuentes fósiles.

### Sistema utilizado

Un sistema solar fotovoltaico Interconectado o Conectado de la Red, es aquel que genera energía por medio de fuentes solares y la inyecta a un sistema eléctrico como en este caso, la red eléctrica de la Escuela. Está alimentado por el operador de red de energía local y el sistema solar se diseñó de tal forma que la potencia eléctrica sea consumida directamente por el edificio o carga.

El principal objetivo de este sistema es reducir el consumo de energía, es decir que de manera simultánea el cliente consume energía solar y energía de la red.

### Capacidad del sistema instalado

La planta solar ha sido diseñada con una capacidad de 22,44kWp para suplir parte de la energía eléctrica requerida en las zonas comunes de la Escuela Tecnológica ITC.

El sistema se compone de un arreglo de 88 paneles solares fotovoltaicos y 2 inversores con capacidad de interconexión con la red eléctrica, marca Fronius. Adicionalmente cuenta con un sistema de monitoreo.

En general el arreglo del sistema se compone de 44 paneles solares por inversor de interconexión.

Cada Inversor se conecta con el tablero de distribución y de allí al tablero eléctrico ubicado en el Taller de fundición.

El ahorro depende del precio de kWh, se espera un promedio de 50kWh por día de ahorro y eso multiplicado por el precio de Codensa se puede calcular el ahorro diario y al revisar la lectura se puede calcular el porcentaje de consumo diario.



#### 7.4 PLANTA FÍSICA

Se relacionan las actividades que realizó el área de Planta Física sobre el mantenimiento y adecuaciones locativas en la ETITC durante la vigencia 2015.

##### **REMODELACIÓN CASONA 2 Y 3 PISO**





**RESTAURACIÓN CUBIERTA CALLE 13**



**REHABILITACIÓN BAÑOS SÓTANO Y BAÑOS SEGUNDO PISO HOMBRES**





**REMODELACIÓN BAÑOS MUJERES 3 PISO**



**REMODELACIÓN AUDITORIO FASE 2**





**MUEBLES DE SALONES SEGUNDA FASE**





**ARCHIVO RODANTE (ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA Y SG)**



**NUEVA NOMENCLATURA**





**INVERNADERO**





**LA TORRE DE MONITOREO AMBIENTAL**



**REHABILITACIÓN DEL ASCENSOR DE BIBLIOTECA**





**SALA DE REDES**



**Esta sala se ubica en la antigua Sala 7 de Informática, dicha sala, especializada en diseño, fue trasladada a un nuevo espacio**





**SALA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA**



**Esta nueva sala se ubica junto a nuestro Data Center**



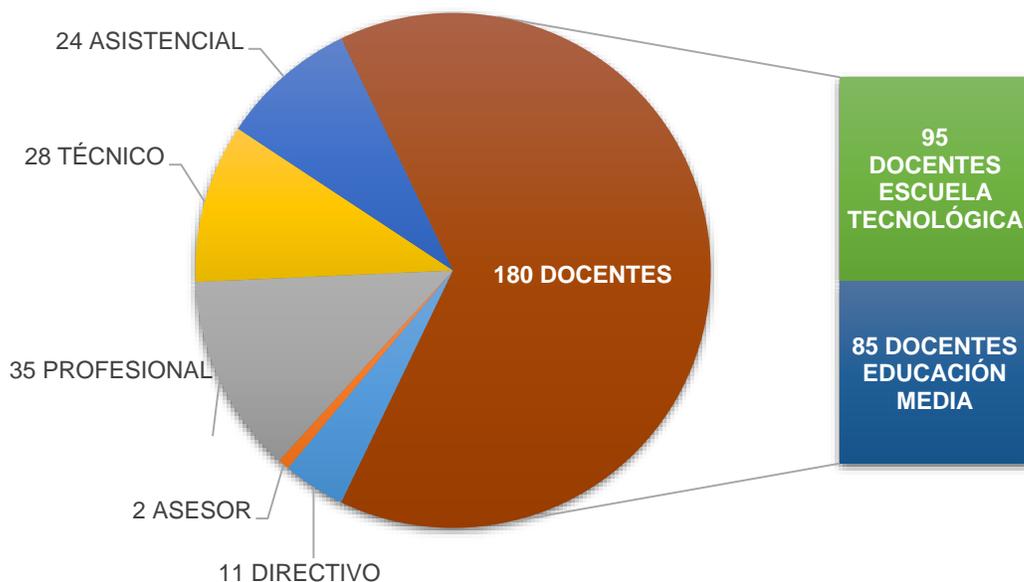


## 8. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

### 8.1 PLANTA DE PERSONAL

La planta de personal de la ETITC consta de 11 cargos a nivel Directivo, 2 cargos de nivel Asesor, 35 cargos de nivel Profesional, 28 cargos de nivel Técnico y 24 cargos a nivel Asistencial con un total de 100 empleados públicos. Los docentes de la escuela son un total de 180 divididos en 95 docentes de la Escuela Tecnológica y 85 de Educación Media.

### PERSONAL ETITC



### 8.2 BIENESTAR LABORAL

Con el fin de mejorar la calidad de vida de los funcionarios de la Escuela, en cumplimiento del Plan de Bienestar se adelantaron diferentes actividades, teniendo en cuenta el diagnóstico de necesidades y la medición del clima laboral 2014. El plan definido y ejecutado comprendió tanto el desarrollo de actividades deportivas, celebración de fechas especiales (día del trabajo, día de la secretaria, día del



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

servidor público), así como actividades de integración, promoción y socialización en diferentes temas de interés.

Dentro de las principales actividades ejecutadas durante 2015 se destacan las siguientes:

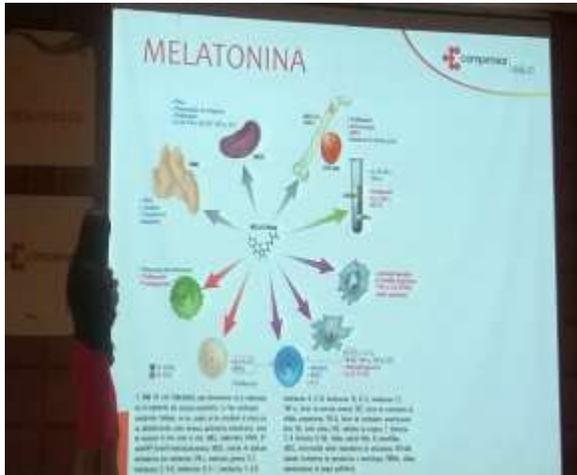
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>MES</b>	<b>NO. DE SERVIDORES PARTICIPANTES</b>
Diagnóstico	Enero	1
Planeación	Febrero	2
Día de la Mujer	Marzo	90
Día del Hombre	Marzo	90
Día del maestro	Mayo	180
Día del Trabajo	Mayo	100
Conferencia y charla personalizada de vivienda y cesantías	Mayo	24
Conferencias Empresas productivas y saludables	Junio	3
Conferencia pensiones	Julio	29
Día del Amor y Amistad	Septiembre	100
Día del Halloween	Octubre	100
Vacaciones Recreativas	Octubre	28
Relanzamiento caja de compensación	Octubre	42
Spa	Octubre	25
Deportes	Septiembre diciembre	26
Comunicación emocional		80
Actividad de Integración Fin de año	Diciembre	380
Pre pensionados	Noviembre	10



**Día del Servidor Publico**



**Día de la Mujer – Día de la Secretaria**



**Capacitación Conferencia Empresas Saludables.**



**Vacaciones Recreativas**



**Día del maestro**



**Actividad de Fin de Años – Estímulos e Incentivos**

### 8.3 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante la vigencia 2015 se desarrollaron diferentes actividades relacionadas con el tema de Seguridad y Salud en el Trabajo:

#### 1. CAPACITACIONES

##### 1.1. Andamiaje

Se capacitaron a los funcionarios con competencias para realizar Trabajos Seguros en Alturas (Tarea de Alto Riesgo), en armado y desmontaje de andamios certificados (10 Trabajadores).



- 1.2. **Riesgo químico**  
Se capacitó a la auxiliar de los laboratorios de química y física en cuanto a manejo de sustancias peligrosas (químicos), transporte y Sistema Globalmente Armonizado. Capacitación realizada por ARL Sura.
  - 1.3. **Capacitación Decreto 055 de 2015 Afiliación de estudiantes practicantes al SGRL.**  
Se capacitó a los directivos y personas involucradas en el proceso de afiliación y manejo de Riesgos Laborales.
  - 1.4. **Capacitación en Ley 1010 de 2006**  
En el marco de la Semana de la Salud Ocupacional se realizó la capacitación sobre Ley 1010 de 2006 con énfasis en tipificación de las conductas que constituyen acoso laboral.
  - 1.5. **Higiene postural**  
Se capacitó a los asistentes en hábitos de posturas con base a las patologías existentes en algunos funcionarios de la ETITC. Se realizó en la Semana de la Salud Ocupacional
  - 1.6. **Conceptos de Accidente de Trabajo y enfermedad laboral y su constitución**  
Se realizó una charla sobre el concepto de ATEL y cuando se constituye. Responsabilidades del empleador y del empleado.
  - 1.7. **Capacitación en Riesgos**  
Se envió a capacitación con ARL a los funcionarios de Talleres y Laboratorios para que se capacitaran en temas tales como: Riesgo Eléctrico, Riesgo Mecánico, Cargas y Posturas.
2. **INSPECCIONES**
- Se atendieron 4 requerimientos para verificar condiciones de ambientes laborales y emitir recomendaciones en las áreas de:
- Archivo y Correspondencia: Verificación de condiciones de ambiente laboral y atención de recomendaciones por EPS de patologías musculoesqueléticas
  - Extensión: Verificación de condiciones físicas del lugar de trabajo y ergonomía
  - Planeación: Revisión y concepto sobre condiciones en las estaciones de trabajo
  - Punto Vive Digital Plus: Condiciones físicas del lugar (ventilación y humedad)



3. PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL - PIGA

Para el Plan Institucional de Gestión Ambiental se realizaron las siguientes actividades.

- a. Instalación de puntos de reciclaje en los salones para residuos ordinarios y reciclables.
- b. Convenio con fundación Crensa y el Grupo de Investigación en Estudios Ambientales GEA.

4. APOYO ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Emisión de concepto de condiciones inseguras para ingreso y trabajos en subestación eléctrica.

Adquisición de brazo articulado para prácticas en la Especialización de Redes de Media y Baja Tensión.

5. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se formuló el 60% del documento maestro del SG-SST (Decreto 1072 de 2015)

6. IV SEMANA DE LA SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR LABORAL

Se realizó la IV semana de la salud ocupacional con el lema Vida Saludable, donde se hizo énfasis en los hábitos positivos que debe tener los trabajadores para mejorar su rendimiento laboral y llevar una vida más sana. Énfasis en: desarrollo personal, alimentación sana y balanceada, mantenimiento corporal, actividad física, diversión, hábitos de hidratación, Política antitabaco, consumo de bebidas alcohólicas y aprovechamiento del reciclaje.

7. PVE- RIESGO PSICOSOCIAL

Con el apoyo del área de Selección y Vinculación, se realizó la aplicación de la batería de riesgo psicosocial autorizada por el Ministerio de Trabajo PRAX ONE, suministrada por ARL SURA, la cual sirvió para obtener una línea basal para implementar el Programa de Vigilancia Epidemiológica de Riesgo Psicosocial para la vigencia 2016.

8. COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

Se acompañó el proceso de elección de nuevos representantes para instalar el Comité de Convivencia Laboral periodo 2015-2016. Así mismo se



acompañaron los procesos de conciliación de algunos funcionarios que manifestaron inconvenientes de tipo convivencial en la ETITC.

### 9. COPASST

Se acompañó el proceso de elección de los nuevos representantes al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo - COPASST, así como se realizaron capacitaciones en cuanto a accidentes de trabajo e investigación de los mismos, normatividad legal vigente y alcance del COPASST.

### 10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TAREAS DE ALTO RIESGO – FUNCIÓN

Se adquirió equipo especializado para realizar las tareas de fundición en dicho taller. Los EPP adquiridos son en tela Kevlar que dan más seguridad, control de temperatura y protección de rayos que produce el proceso y puede afectar la visión de los operarios y docentes que realizan el proceso en la ETITC.

## 8.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Durante el primer semestre de 2015 se desarrollaron de forma general las siguientes actividades:

- Se realizó acompañamiento e indicaciones para la actualización de: procedimientos, formatos, instructivos, manuales y políticas de operación, requeridos para la certificación de calidad en NTCGP1000 y la Acreditación Institucional, apoyando principalmente a los líderes de proceso de los procesos misionales.
- Se certificaron cuarenta y un (41) funcionarios como auditores internos en la norma NTCGP-1000:2009.
- Organización y archivo de la documentación vigente del Sistema de Gestión de Calidad.
- Actualización de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad en la intranet de la Escuela.
- Se continuó con el acompañamiento e indicaciones para la actualización de: procedimientos, formatos, instructivos, manuales y políticas de operación, requeridos para la certificación de calidad en NTCGP1000 y la Acreditación Institucional.
- Se programó y ejecutó la primera auditoría interna de calidad por parte de los funcionarios certificados como auditores internos en la norma NTCP-1000 y MECI 2014.
- Se llevaron a cabo jornadas de sensibilización con la comunidad académica: docentes, estudiantes y administrativos, en temas de calidad, autoevaluación y control interno.
- Se realizó seguimiento a los planes de mejoramiento que se generaron de las auditorías internas de calidad.



- Se actualizaron los mapas de riesgos de gestión (de los procesos y procedimientos) y de corrupción (de acuerdo con los lineamientos dados por el Departamento Administrativo de la Función Pública).
- Se creó el Manual del Sistema Integrado de Gestión.

## 8.5 CONTROL INTERNO

Con base en los artículos 209 y 269 de la Constitución Política de 1991, Ley 87 de 1993, su decreto reglamentario 1537 de 2001 y demás normas aplicables al ejercicio del control interno, es deber del responsable Control Interno, presentar un informe sobre la gestión desarrollada durante la vigencia, orientada a fortalecer el Sistema de Control Interno de las entidades y organismos del Estado.

### **OBJETIVO**

Presentar los Resultados sobre la Gestión de la Oficina de Control Interno de la Escuela Tecnológica desarrollada en la vigencia del año 2015, en el Plan Anual de Auditorías Internas – PAAI, aprobado con Acta No. 01 del 12 de mayo de 2015, por el COMITÉ DE CCSCI-SIG.

### **ALCANCE**

El informe a presentar por parte del responsable de la Oficina de Control Interno de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, se fundamenta en el cumplimiento de la Ejecución del Plan Anual de Auditorías Internas 2015.

### **RESULTADO DE LA GESTIÓN**

#### **A. VALORACIÓN DEL RIESGO**

- La Institución cuenta con el mapa de riesgos institucional, el cual se encuentra en proceso de actualización por parte de los líderes de los procesos teniendo en cuenta el Plan Estratégico de Desarrollo 2014-2021. Con base en el cumplimiento de los resultados Plan Anual de Control Interno Presentar los Resultados sobre la Gestión de la Oficina de Control Interno de la Escuela Tecnológica desarrollada en la vigencia del año 2015, en el Plan Anual de Auditorías Internas – PAAI.

#### **B. ASESORÍA Y ACOMPAÑAMIENTO**

1. Se atendieron la totalidad de los requerimientos y visitas realizadas por entes externos; así mismo, las solicitudes realizadas por las diferentes áreas y se acompañó los comités institucionales propios de la gestión.



## **ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**

Establecimiento Público de Educación Superior

2. Se revisó y actualizó el mapa de procesos y caracterizaciones en todos los procesos.
3. Se realizó acompañamiento e indicaciones para la actualización de: procedimientos, formatos, instructivos, manuales y políticas de operación, requeridos para la certificación de calidad en NTCGP1000.
4. Se vienen implementando diferentes ajustes a los Sistemas de Información que permitan la integración de los mismos y así facilitar el manejo de la parte Contable, Presupuestal, Tesorería, de Talento Humano y Bienes muebles.

### **C. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

- Cumplimiento del Plan Anual de Auditorías, aprobado por el Comité de Coordinación del Sistema de Control Interno Unificado con el Sistema Integrado de Gestión (CCSCI-SIG).
- Revisión y verificación al cumplimiento en las evaluaciones de desempeño de los funcionarios de la Escuela.
- Seguimiento y evaluación al proceso financiero.

### **D. FOMENTO DE LA CULTURA DE CONTROL**

1. Capacitación a funcionarios administrativos en el Sistema Integrado de Gestión y MECI, fortaleciendo la cultura de la autorregulación, autoevaluación y del autocontrol, coadyuvando en el mejoramiento continuo y el cumplimiento de la misión institucional.
2. Remisión de boletines sobre la cultura de autocontrol y la socialización de la actualización del MECI 2014.

### **E. RELACION CON LOS ENTES EXTERNOS**

1. Presentación del Informe Ejecutivo Anual del sistema de Control Interno, ante el DAFP.
2. Presentación del Informe de Control Interno Contable ante la Contaduría General de la Nación.
3. Seguimiento semestral al Avance del Plan de Mejoramiento Institucional, ante la Contraloría General de la República.
4. Presentación del Informe Anual de Derechos de Autor, ante la Unidad Especial de Derechos de Autor.



## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

5. Seguimiento a la presentación del Informe en el Sistema de Rendición de Cuentas e Informes – SIRECI.
6. Seguimiento al envío de la Información Exógena, ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público – DIAN, entre otros.

Con base en lo anterior, a continuación, se ilustra la ejecución del Plan de Anual de Auditorías Interna de la vigencia 2015, en el cual se observa un cumplimiento del 57%, tipificándolo como una Gestión Normal.

INDICADOR	ACTIVIDAD	No. ACTIVIDADES	ACTIVIDADES EJECUTADAS	% EJECUCION	ACTIVIDADES PENDIENTES	ESTADO
AUDITORIA DE GESTIÓN	Evaluar los procesos y procedimientos de las actividades contenidas en el Plan de anual de auditorías Internas y la elaboración de los informes de gestión.	16	10	63%	6	GESTIÓN NORMAL
INFORMES DE LEY A ENTES DE CONTROL	Cumplir oportunamente con la presentación de los informes ante los entes de control, conforme a lo establecido en la normatividad.	56	33	59%	23	GESTIÓN NORMAL
SEGUIMIENTOS A LA PRESENTACIÓN DE INFORMES DE LEY	Verificar el cumplimiento de la normatividad interna y externa.	24	12	50%	12	ATRASADA
OTRAS ACTIVIDADES	Realizar comités, fomentar la cultura del control, asesorar y acompañar.	5	3	60%	2	GESTIÓN NORMAL

No obstante, lo anterior, las dificultades evidenciadas para el cumplimiento del Plan Anual de Auditoría Internas se encuentran:

- La evaluación del desempeño administrativo, no se encuentra al día.
- No toda la información de interés público se encuentra disponible ni actualizada en la página web. (Ley de transparencia derecho y acceso a la información pública).

### 8.6 ATENCIÓN AL CIUDADANO

Durante el año 2015, se fortalecieron algunas estrategias y mecanismos apropiados de fácil aplicación para la atención y resolución oportuna de las peticiones, quejas, reclamos y solicitudes de los ciudadanos, con el fin de dar cumplimiento a lo ordenado por ley, así como minimizar en un gran porcentaje la materialización de los riesgos de carácter legal y administrativo que generan la no contestación oportuna de los mismos.

Durante el 2015, el avance en el cumplimiento de este propósito fue el siguiente:



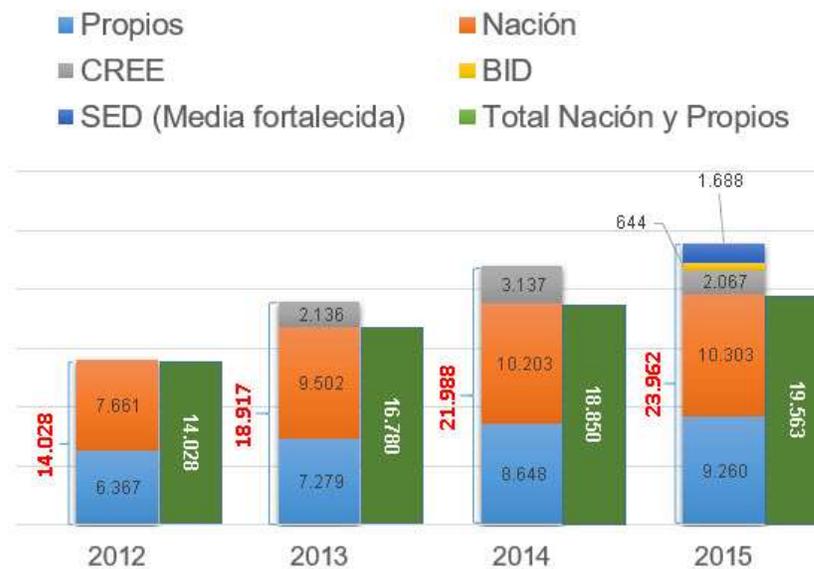
## ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL

Establecimiento Público de Educación Superior

- Se designó una persona que dirija al área competente cada una de las PQRSD recibidas.
- Se habilitó una extensión telefónica habilitada para atención al público.
- Se implementaron varios sistemas de comunicación con el usuario como son las redes sociales, la ventanilla de atención y la mesa de ayuda. Los resultados de atención por los diferentes canales habilitados para la atención al ciudadano, se encuentran publicados en la página web.

### 9. RESULTADOS FINANCIEROS

#### EVOLUCIÓN INGRESOS (Millones de \$)





**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

**EVOLUCIÓN GASTOS**  
(Millones de \$)



CONCEPTO	2012		2013		2014		2015	
	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>10.911</b>	<b>10.523</b>	<b>12.701</b>	<b>11.983</b>	<b>15.270</b>	<b>14.456</b>	<b>15.529</b>	<b>15.207</b>
PERSONAL	9.592	9.291	11.187	10.679	12.947	12.476	13.339	13.276
GENERALES	1.123	1.113	1.287	1.193	1.855	1.615	1.719	1.611
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	196	118	227	111	468	364	471	320
<b>INVERSION</b>	<b>3.371</b>	<b>3.186</b>	<b>6.705</b>	<b>6.505</b>	<b>6.918</b>	<b>6.385</b>	<b>7.092</b>	<b>6.778</b>
MANTENIMIENTO REMODELACION ADECUACION Y RECUPERACION DE LA PLANTA FISICA DEL INSTITUTO TECNICO CENTRAL	1.650	1.636	2.620	2.593	2.831	2.769	2.000	1.825
ADQUISICION DOTACION REPOSICION E IMPLEMENTACION DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE LOS TALLERES Y LABORATORIOS DEL INSTITUTO TECNICO REGION BOGOTA D.C.	1.271	1.190	1.500	1.397	1.987	1.765	2.093	1.990
DIVULGACION ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACION DEL RECURSO HUMANO DEL INSTITUTO TECNICO CENTRAL.	250	221	250	229	300	270	731	722
DISEÑO ORGANIZACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE INVESTIGACION DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TECNICO CENTRAL EN BOGOTÁ	200	139	200	151	500	280	2.268	2.241



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

CONCEPTO	2012		2013		2014		2015	
	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO	APROPIADO	EJECUTADO
DESARROLLO DE METODOLOGÍAS Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO T Y T PARA LA INDUSTRIA DE ENERGÍA, GAS, PETRÓLEO, SALUD Y TELECOMUNICACIÓN BOGOTÁ	-	-	2.136	2.136	1.300	1.300	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>14.281</b>	<b>13.709</b>	<b>19.407</b>	<b>18.489</b>	<b>22.188</b>	<b>20.840</b>	<b>22.621</b>	<b>21.985</b>
<b>% EJECUCIÓN</b>		<b>96%</b>		<b>95%</b>		<b>94%</b>		<b>97%</b>



10. RESUMEN INVERSIONES RECURSOS CREE Y RECURSOS BID AÑO 2015

AÑO	IMAGEN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE LA INVERSIÓN (Mll de \$)
2015		SALA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA	Aula de capacitación en seguridad, con características similares a una Sala de Crisis, que integra: Seguridad perimetral, herramientas de informática forense, pentesting y seguridad en red.	306,65
2015		BRAZO ARTICULADO	Equipo motorizado certificado para trabajo seguro en alturas	152,36
2015		CABLEADO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA	Sistema de cableado estructurado destinado a las prácticas de electrónica.	12,00
2015		EQUIPOS NUEVOS LABORATORIO DE ELECTRÓNICA	Equipos de cómputo destinado a las practicas de electrónica y mecatrónica.	59,49



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

AÑO	IMAGEN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE LA INVERSIÓN (MILL de \$)
2015		ROBOTINO (FESTO)	Equipo especializado para automatización de procesos industriales en su fase uno.	75,98
2015		SISTEMA DE RESERVA DE AGUAS	Sistema de almacenamiento de agua para suministro de los sanitarios nuevos.	25,00
2014 2015		CENTRO DE LENGUAS	Adecuación y dotación de espacios especializados para la enseñanza de idiomas.	150,04
2015		DOTACIÓN BIBLIOTECA	Suministro de material bibliográfico, bases de datos y periféricos para captura de información.	38,00



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

<b>AÑO</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR DE LA INVERSIÓN (MII de \$)</b>
2015		DOTACIÓN DE QUÍMICOS PARA EL LABORATORIO	Suministro de insumos para el laboratorio de química.	69,09
2014 2015		CASA DE BIENESTAR UNIVERSITARIO	Restauración y adecuación de la Casona, con destino a Bienestar Universitario.	674,29
2015		MOBILIARIO DE LABORATORIOS Y SALONES	Modernización de los espacios físicos destinados a laboratorios y aulas de clase.	89,63
2015		SALAS NUEVAS DE SISTEMAS 1-6	Renovación del sistema de cableado estructurado.	76,72



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

<b>AÑO</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR DE LA INVERSIÓN (MII de \$)</b>
2015		LABORATORIO DE REDES	Diseño, suministro y configuración de equipos especializados en redes y telemática. Capacitación a docentes sobre el uso y manejo del laboratorio.	673,20
2015		LABORATORIO DE MANTENIMIENTO	Adecuación de un aula especializada para el aprendizaje del mantenimiento de hardware y software.	45,00
2014 2015		C.C.T.V. Y AULAS MULTIMEDIA	Dotación de un sistema multimedial que incluye: audio, video y acceso a internet en cada una de las aulas. Además incluye sistema de monitoreo.	781,12
2014 2015		SIGAF SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN ACADÉMICA Y FINANCIERA	Desarrollo de un sistema de gestión académica y administrativa institucional en herramientas de software Libre	154,70



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

AÑO	IMAGEN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN	VALOR DE LA INVERSIÓN (Mll de \$)
2014 2015		DOTACIÓN DE COMPUTADORES PARA APOYO MISIONAL	Adecuación y dotación de cuatro salas de acceso libre, portátiles para préstamo a docentes y estudiantes; ubicados en la biblioteca, audiovisuales centro de lenguas y salas de computo.	561,17
2015		AULAS MÓVILES	Adquisición de carros porta computadores y portátiles para las aulas móviles.	175,67
2015		TORRE METEOROLÓGICA	Adquisición de una torre para medición de variables atmosféricas.	52,00
2015		ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA ADMINISTRATIVA	Adquisición de equipos de cómputo con destino a la gestión académica y administrativa.	259,72



**ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**  
Establecimiento Público de Educación Superior

<b>AÑO</b>	<b>IMAGEN</b>	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR DE LA INVERSIÓN (Mll de \$)</b>
2013 2014 2015		MAESTRÍAS DE NOVA Y EAN	Formación de dos cohortes de docentes en: “Maestría en ciencia, currículo, instrucción y tecnología” y “Magister en innovación”	723,99
2015		CAMPUS VIRTUAL	Desarrollo e implementación de una plataforma tecnológica educativa para e-learning	126,96

