



TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN

ANEXO 1

PROYECTO EDUCATIVO INSTITUCIONAL

CHIA, CUNDINAMARCA Octubre 14 de 2014 Tercera Revisión

PRESENTACIÓN

El lapso de tiempo transcurrido del siglo XXI, se ha caracterizado indudablemente por ser la era del conocimiento, donde los avances tecnológicos e innovaciones han permitido transcender a escenarios antes no imaginados por la mente humana. Así la formación académica se concibe hoy con diferentes modalidades de formación, coexistiendo los modelos tradicionales presenciales y las nuevas tendencias en ambientes virtuales de aprendizaje, permitiendo la cobertura a la población en cualquier región recóndita del planeta y dando respuesta a las necesidades de los entornos productivos, económicos y sociales en los ámbitos nacionales e internacionales.

Por ello, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) del TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, se asume como un producto dinámico resultante de la evaluación permanente de las necesidades formativas que adelantan los diversos actores que conforman la comunidad educativa, frente a la necesidad de contextualizar los propósitos institucionales declarados en los estatutos constitutivos con las tendencias nacionales e internacionales de la Educación Superior, particularmente en el campo de la formación en ambientes virtuales de aprendizaje, con las necesidades productivas cambiantes y con las prioridades para el desarrollo económico y social del país en un entorno cada vez más globalizado.

El Proyecto Educativo Institucional (P.E.I.) del TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN contiene principios, valores y propósitos de la institución en armonía con los requerimientos legales para la Educación Superior en Colombia y en respuesta a los desafíos para el desarrollo e inclusión creciente del país en un contexto cada día más competitivo.

El P.E.I. tiene como principal objetivo orientar el cumplimiento de la misión y visión de la Fundación bajo un enfoque de permanente autoevaluación y mejoramiento continuo en coherencia con las dinámicas intrínsecas y extrínsecas que impacten la vida educativa institucional y el sector productivo nacional, siempre con un alto grado de responsabilidad social y ambiental.

El Proyecto se constituye en un constructo permanente y en un espacio de democratización y participación consensual, acogiendo las proposiciones que aporten los agentes inmersos en los diversos procesos institucionales: directivos, funcionarios, docentes, estudiantes, egresados, industriales, empresarios, sociedad civil y el Estado a través de las políticas públicas y los entes reguladores afines a la gestión institucional; se ha estructurado en tres componentes: Gestión Estratégica, Gestión Académica, y Gestión Logística.

Para cada uno de los miembros de la comunidad educativa del TECNOLÓGICO DE ENERGIA E INNOVACIÓN, el PEI constituye la bitácora estratégica y táctica para el quehacer institucional y se asume como una plataforma dinámica para el desarrollo institucional con el compromiso de todos y para todos.

RICARDO STRIEDINGER CEPEDA,
Rector

CONTENIDO

1	GESTIÓN ESTRATÉGICA	7
1.1	ANTECEDENTES	7
1.2	MARCO LEGAL	9
1.3	NATURALEZA JURÍDICA	11
1.4	VISIÓN INSTITUCIONAL	12
1.5	MISIÓN INSTITUCIONAL	12
1.6	PRINCIPIOS	12
1.7	VALORES	13
1.8	PROPÓSITOS	14
1.9	POTENCIAL POBLACIÓN ESTUDIANTIL	15
1.9.1	Potencial Población Estudiantil Inmediata (PPEI)	15
1.9.2	Potencial Población Estudiantil a Mediano Plazo (PPEM)	18
2	GESTIÓN ACADÉMICA	28
2.1	FUNDAMENTOS	28
2.1.1	Fundamentos Curriculares	28
2.1.2	Fundamentos Filosóficos	28
2.1.3	Fundamentos Epistemológicos	30
2.1.4	Fundamentos Pedagógicos	35
2.2	MODELO PEDAGÓGICO	38
2.3	PLAN DE ESTUDIOS	44
2.4	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	48
2.4.1	Actividades de Trabajo Autónomo e Independiente	48
2.4.2	Metodologías pedagógicas dentro de las aulas virtuales:	49
2.5	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	50

2.5.1	Modalidades de Evaluación	52
2.5.2	Momentos de Evaluación	52
2.6	INVESTIGACIÓN	54
2.6.1	Fundamentos de la Investigación en E-LERNOVA	54
2.7	Objetivos de la Investigación en E-LERNOVA	55
2.8	Plan Estratégico de Investigación	56
2.9	Estructura Institucional para la Investigación.....	61
2.10	Políticas de Investigación en E-LERNOVA	62
2.11	La Investigación en el Ámbito del Sector de Hidrocarburos.....	64
2.12	INTERNACIONALIZACIÓN.....	69
3	GESTIÓN LOGÍSTICA	71
3.1	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	71
3.2	BIENESTAR UNIVERSITARIO	71
3.3	RECURSOS HUMANOS.....	72
3.3.1	Gestión Humana.....	73
3.3.2	Personal Docente	73
3.4	INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	76
3.4.1	Planta Física de E-LERNOVA	76
3.4.2	Descripción de espacios.....	77
3.5	INFRAESTRUCTURA VIRTUAL Y TECNOLÓGICA	78
3.5.1	Infraestructura Virtual	78
3.5.2	Infraestructura Tecnológica	79
3.5.4	Especificaciones técnicas de servidores y red	81
3.5.5	Sistema de multimedia de teleconferencia.....	81
3.6	MEDIOS EDUCATIVOS.....	81
3.6.1	Biblioteca.....	82

3.6.2	Laboratorios	82
3.6.3	Laboratorio Virtual	83
3.7	PROMOCIÓN INSTITUCIONAL.....	83
3.8	AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO	84
3.8.1	Funciones del Departamento de Aseguramiento de la Calidad.....	84
3.8.2	Gestión Institucional de Aseguramiento de la Calidad	85
3.9	GESTIÓN FINANCIERA INSTITUCIONAL	89

1 GESTIÓN ESTRATÉGICA

En este componente se aborda el fundamento institucional y su proyección estratégica.

1.1 ANTECEDENTES

El TECNÓLOGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, nace como una iniciativa de Ingeniería STRYCON S.A.S, en adelante STRYCON, frente a los vacíos en la formación actual de Profesionales a nivel Técnico, Tecnológico y Universitario en algunas áreas industriales, particularmente en el campo de la Industria del Petróleo.

Durante más de 20 años, STRYCON al igual que muchas otras empresas de Ingeniería han mitigado parcialmente esos vacíos de su personal mediante continuas capacitaciones y muchas veces aprendizaje por prueba y error, lo cual resulta costoso e ineficiente; algunas de esas áreas del conocimiento específico están relacionadas con el diseño y operación de Plantas de Producción Petrolera y Gas, Oleoductos, Gasoductos y Poliductos.

Adicionalmente a la formación de nuevos Profesionales, se ha detectado que son muchas las industrias y demás empresas, que necesitan capacitación especializada in situ de su capital humano para mejorar el desempeño productivo. Por tal razón, E-LERNOVA aspira aportar una respuesta plausible y dinámica a esas necesidades.

STRYCON es una empresa de ingeniería fundada en Julio de 1989 por el Ingeniero Civil Ricardo Striedinger Cepeda, egresado de la Universidad de Los Andes en Febrero de 1975. Desde su origen STRYCON se proyectó como una empresa de Ingeniería multidisciplinaria, al servicio del sector público y privado.

Durante su trayectoria, STRYCON se ha caracterizado por su espíritu innovador y sus valores éticos, morales y científicos. A la fecha (Marzo 2012) cuenta con más de 350 profesionales de planta, en todas las disciplinas. Tiene un reconocido prestigio nacional e internacional y su experiencia cubre numerosos proyectos energéticos y de infraestructura, incluyendo facilidades de petróleo y gas, hidroeléctricas, termoeléctricas, vías, túneles, aeropuertos, acueductos y alcantarillados, líneas de transmisión, diseños ambientales, etc.

Posee desde hace más de 8 años certificaciones de calidad nacionales con ICONTEC e internacionales con IQNET con las normas ISO 9000, ISO 14000 e ISO 18000.

Con base en lo anterior y a la responsabilidad social que siempre ha guiado sus acciones, Ricardo Striedinger Cepeda se propone aportar su experiencia y compromiso con el país y su gente, liderando desde la Rectoría a E-LERNOVA, utilizando al máximo los procedimientos administrativos, contables, de recursos humanos y técnicos ya desarrollados en STRYCON.

Teniendo en cuenta que en la actualidad la Educación Superior sigue concentrada en torno a las urbes grandes y medianas del país, E-LERNOVA le apuesta a un modelo de educación a distancia, sustentado en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el uso de plataformas educativas virtuales que faciliten de manera prioritaria el acceso a la formación y educación continua de talento humano en regiones distantes de los epicentros formativos, que se complementa con la participación presencial en proyectos a través de prácticas formativas en entornos cercanos a su ubicación geográfica, tanto en proyectos que adelante directamente STRYCON como en los definidos por medio de convenios suscritos por E-LERNOVA con entidades públicas, empresas privadas, nacionales y multinacionales que operan en el territorio nacional.

1.2 MARCO LEGAL

El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, tiene su soporte jurídico enmarcado en las siguientes disposiciones legales:

- Constitución de 1991, en su artículo 67 consagra que la Educación es un servicio público que tiene una función social, reconoce el derecho de la educación, y subraya la responsabilidad de la sociedad, la familia y del Estado en el proceso educativo, así mismo el artículo 68 delega en la Comunidad Educativa la dirección de las instituciones educativas.
- Ley 30 de Diciembre 28 de 1992, establece los objetivos para la Educación Superior en Colombia y la define como un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, que se realiza con posterioridad a la educación básica media o secundaria y tienen por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y la formación académica o profesional para desarrollarse en un marco de libertades de enseñanza, de aprendizaje, de investigación y de cátedra, señalando en los artículos 28 y 29 la autonomía universitaria. Igualmente, el artículo 3 consagra el velar por la calidad educativa y lo dispuesto en el artículo 32.

- Ley 115 de Febrero 8 de 1994, por la cual se expide la ley general de la Educación.
- Ley 1188 de Abril 25 de 2008, por la cual se regula el registro calificado de programas de educación superior y se dictan otras disposiciones.

El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, en desarrollo de lo estipulado en la Constitución Política de Colombia de 1991 y de conformidad con lo establecido en la Ley 30 de 1992, se acoge a los siguientes objetivos planteados para la Educación Superior:

- a) Profundizar en la formación integral de los colombianos, dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.
- b) Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones, y promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.
- c) Prestar a la comunidad educativa un servicio con calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo y a las condiciones en que se desarrolla la Institución.

- d) Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético a nivel nacional y regional.
- e) Actuar armónicamente entre sí y con las demás estructuras educativas y formativas.
- f) Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar el logro de sus correspondientes fines.
- g) Promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional y la cooperación interinstitucional con miras a que las diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que les permitan atender adecuadamente sus necesidades.
- h) Promover la formación y consolidación de las comunidades educativas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional.
- i) Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica.
- j) Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país.

1.3 NATURALEZA JURÍDICA

El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, es una Institución de Educación Superior, de utilidad común sin ánimo de lucro, de origen privado, creada mediante Acuerdo 01 del 13 de marzo de 2012, emanado de la Asamblea Constitutiva, y registrado en el Acta de Constitución, con reconocimiento de personería jurídica

como institución de educación superior mediante resolución número 4283 del 27 de marzo de 2014, emitida por el Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia.

1.4 VISIÓN INSTITUCIONAL

El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, será una Institución de Educación Superior, acreditada y reconocida como líder por la pertinencia, cobertura y calidad de la formación de sus educandos, principalmente en áreas industriales y por procesos virtuales de aprendizaje; por sus aportes académicos y productivos al país, y por su expansión internacional.

1.5 MISIÓN INSTITUCIONAL

El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, es una Institución de Educación Superior, dinámica, democrática, responsable y sustentable, comprometida con el progreso económico y social del país, que forma talento humano competente en los ámbitos disciplinar, humanístico y ecológico, en áreas industriales y estratégicas para la transformación productiva y progreso del país, teniendo como base procesos educativos que combinan el aprendizaje en línea y colaborativo con la práctica formativa en escenarios reales de la producción de bienes y servicios.

1.6 PRINCIPIOS

E-LERNOVA desarrollará su estrategia educativa bajo los siguientes principios:

- a) Calidad: ofreciendo la formación según estándares de excelencia tanto del objeto como del soporte de aprendizaje.
- b) Equidad: promoviendo el acceso de aprendientes de cualquier origen étnico, género, religión, estrato y ubicación geográfica.
- c) Cobertura: facilitando el ingreso y retención de educandos de todas las regiones del país y de otras naciones, particularmente del entorno latinoamericano.
- d) Integralidad: combinando la formación disciplinar básica, específica, investigativa y empresarial con la formación ecológica y sociohumanística.
- e) Universalidad: cumpliendo los principios universales de la formación superior que dignifican la vida y proyección social del ser humano.
- f) Innovación: promoviendo nuevas propuestas de formación, inventos, ideas, y proyectos de investigación aplicada de alto impacto.

1.7 VALORES

El sello de la comunidad educativa E-LERNOVA se distinguirá por los siguientes valores en educandos, egresados, docentes, funcionarios y directivos:

- 1) Compromiso: debido cumplimiento de sus responsabilidades académicas, el desarrollo de la investigación aplicada y la innovación en las dinámicas productivas y ciudadanas.
- 2) Idoneidad: actuación y actualización profesional conforme con los

requerimientos dinámicos de la producción de bienes y servicios.

- 3) Solidaridad: cooperación con compañeros y conciudadanos frente a necesidades académicas, productivas y sociohumanísticas.
- 4) Honestidad: comportamiento profesional y ciudadano con transparencia y veracidad.
- 5) Lealtad: sentido de pertenencia y fidelidad con el país, la región, la familia, el escenario laboral y la institución formadora.
- 6) Competitividad: desempeño asertivo frente a las demandas productivas y sociales con oportunidad, efectividad y eficiencia.

1.8 PROPÓSITOS

La Fundación sustentará su quehacer en el cumplimiento de los siguientes propósitos:

- a) Estimular la reflexión permanente en busca de consensos sobre la misión, visión y filosofía institucional para el cumplimiento de su función social.
- b) Fomentar la creatividad, la innovación, la flexibilidad, la integración a nivel multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario de la comunidad académica.
- c) Utilizar las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones bajo un modelo pedagógico virtual de fácil accesibilidad e interactividad.

- d) Facilitar la formación y movilidad académica aumentando la cobertura en Educación Superior de las poblaciones de todas las regiones del país y de otras regiones del mundo.
- e) Generar espacios y acciones para el desarrollo humano permanente de los miembros de la comunidad educativa bajo un clima organizacional apropiado y procesos asertivos de Bienestar Institucional.
- f) Proyectar la inserción universal de la institución con base en la integración de procesos docentes, investigativos y extensivos con comunidades nacionales e internacionales, preservando y difundiendo los valores culturales y ecológicos de las regiones y el país.

1.9 POTENCIAL POBLACIÓN ESTUDIANTEL

La potencial población estudiantil de E-LERNOVA se ha dividido en un componente inmediato y otro a mediano plazo. A largo plazo, la visión de la universidad es extenderse a todo el territorio nacional y lanzar un programa internacional a los países de latinoamericanos.

A continuación se describe la caracterización socioeconómica de principal influencia de la potencial población estudiantil inmediata y la población estudiantil a mediano plazo.

1.9.1 Potencial Población Estudiantil Inmediata (PPEI)

1.9.1.1 Contexto Geográfico:

La potencial población estudiantil inmediata (PPEI) se encuentra ubicada en las ciudades de Bogotá y municipios aledaños, Bucaramanga y Cartagena.

La región que hace parte del área de estudio está compuesta por Bogotá y los 20 municipios de la sabana que se mencionan a continuación: Bojacá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativa, Funza, Fusagasuga, Gachancipá, La Calera, La Mesa, Madrid, Mosquera, Sibaté, Silvana, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.

Cartagena representa una ciudad importante actualmente en materia de hidrocarburos debido a que allí se localiza la refinería de Cartagena. De igual manera se destaca en Santander la refinería de Barrancabermeja.

Su dimensión demográfica, social y económica se define así:

1.9.1.2 Dimensión Demográfica:

La mayor proporción de la PPEI se encuentra concentrada entre los 18 y los 26 años de edad. Se espera una proporción equitativa de hombres y mujeres, en su mayoría con estado civil solteros. La mayor parte viven con sus padres y/o hermanos, y probablemente en su mayoría no tienen personas a su cargo.

1.9.1.3 Dimensión Social:

La PPEI trabaja o han trabajado en algún momento en el sector energético o están interesados en incursionar en este sector industrial y por tanto tienen una fuerte motivación por avanzar sus conocimientos específicos, continuar su desarrollo profesional y aprovechar la oportunidad de escalar en sus carreras a través de un ciclo propedéutico.

De acuerdo con el Ministerio de TICs, la penetración de internet en Bogotá es del

16% reflejado en un total de 1.262.207 suscriptores¹. Según la encuesta de calidad de vida del DANE 2011, 53.9% de los hogares en Bogotá tiene teléfono celular.

En Cartagena, los servicios telefónico y el internet, alcanzan en promedio tasas del 34,49% y 24% respectivamente. Lo anterior como resultado en primera instancia de la masificación del servicio de telefonía móvil, y el acceso cada vez mayor al servicio de internet. Sin embargo, sigue siendo un gran reto para la ciudad y en especial para el sistema educativo mejorar la cobertura y el acceso a las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones².

Bucaramanga es la ciudad con mayor penetración de internet del país, 14 de cada 100 personas cuentan con acceso a internet por encima del promedio nacional que es de 9,6%³.

Basado en esto, se proyecta que la PPEI cuenta con un computador y acceso a internet desde su hogar o desde el lugar de trabajo. También la gran mayoría de la PPEI cuenta con teléfonos celulares⁴.

Este perfil de estudiante bachiller o calificación técnica, cuenta con conocimientos básicos del uso de computadores e internet, y conoce las generalidades del área de interés específica ya que ya están vinculados a ésta de una u otra manera. La educación virtual ofrece la flexibilidad que necesitan para que el estudio no haga conflicto con su trabajo.

E-LERNOVA pretende crear convenios con las empresas que los emplean o están interesados en contratar personal idóneo, para que éstas les ayuden a subsidiar sus estudios, lo cual resulta en una ganancia también para las empresas que necesitan el personal altamente capacitado.

1.9.1.4 Dimensión Económica:

De acuerdo al estrato socioeconómico, se puede determinar que la PPEI está

¹<http://colombiatic.mintic.gov.co/estadisticas/stats.php?s=1&jer=dpto&cod=11&mun=&pres=port>

² Diagnóstico socioeconómico y del mercado de trabajo – Cartagena de Indias 2012 ORMET

³ Ministerio TICS página web

⁴ Encuesta de Calidad de Vida del DANE 2011

compuesta en su mayoría por estudiantes pertenecientes al estrato 2 o estrato 3 y una menor proporción perteneciente al estrato 4.

Para la región que conforma a Bogotá D.C, de acuerdo con la información obtenida de la Encuesta de Movilidad, el 65.7% de la población pertenece al estrato bajo (1 y 2) y el 34.3% al estrato medio (3 y 4)⁵. De acuerdo a esto, la PPEI en Bogotá D.C en su mayoría habita en las localidades de Tunjuelito, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe, Los Mártires, Chapinero y Usaquén⁶.

La mayoría de la PPEI trabaja o ya han tenido experiencia laboral relacionada con el sector energético a nivel técnico. Se conoce que Bogotá es la principal ciudad que aporta al PIB del país, principalmente debido al sector terciario de la economía. En Cartagena se destaca el turismo y también las actividades químicas y derivadas de la refinería de petróleo de Cartagena. Los sectores productivos tradicionales de la región de Bucaramanga son el Petroquímico, la Construcción, y el Metalmecánico, entre otros⁷.

Su salario varía entre 1'200.000-1'800.000 pesos mensuales, trabajan durante el día y están dispuestos a estudiar en su horario libre para adquirir experiencia profesional y mejorar sus oportunidades laborales. Existe la motivación proveniente de encontrar un vínculo directo entre lo que estudian y en donde trabajan, lo cual alimenta la necesidad de aprender y refuerza la aplicación práctica inmediata de sus conocimientos en sus retos laborales actuales.

Estas personas pueden encontrar en la educación virtual de calidad que ofrece E-LERNOVA una respuesta para continuar desarrollándose profesionalmente y optimizar su tiempo y sus recursos económicos al minimizar otros gastos como transporte, libros, etc.

1.9.2 Potencial Población Estudiantil a

⁵ STT-DANE, Encuesta de Movilidad 2005, Noviembre 2005

⁶ Elaborado a partir de información directa del DAPD y DANE

⁷ ORMET Diagnóstico Socioeconómico y del Mercado de trabajo (2007-2010)

1.9.2.1 Contexto Geográfico

E-LERNOVA en un firme compromiso por impulsar el desarrollo regional de Colombia define los contextos geográficos de principal influencia de la PPEM en los departamentos de Arauca, Casanare, Meta, Vichada y Santander, regiones en las que se localizan los más importantes proyectos petrolíferos, gasíferos y carboníferos del país. Los programas que ofertará la institución a mediano plazo se dirigen hacia la población circunvecina a estas instalaciones de las industrias energética en el país, por lo que aunque se pretende cubrir todo el territorio nacional, atendiendo a las bondades de la formación en modalidad virtual, se focaliza inicialmente en dichos nichos regionales.

Se tomaron como áreas de interés las cabeceras municipales de Barrancabermeja, San Vicente de Chucuri, El Carmen de Chucuri, Simacota, Betulia, Puerto Wilches, ubicadas en el departamento de Santander. El municipio de Caño limón, Arauquita y Tame en el departamento de Arauca, Tauramena y Aguazul en departamento de Casanare, y Villavicencio, Acacías, Castilla la Nueva, Puerto Gaitán y San Martín en departamento del Meta y Puerto Carreño en el departamento del Vichada.

A continuación se presentan las características principales relacionadas con la dimensión demográfica, social y económica de la PPEM.

1.9.2.2 Dimensión Demográfica:

Se prevee que la mayoría de la PPEM se encuentra en la zona urbana, pese a que esta zona corresponde a un pequeño porcentaje del total del territorio de los municipios, debido principalmente a la falta de inversión en el agro, escasa cobertura de servicios públicos, sociales y la permanencia de actores armados ilegales en algunas zonas rurales del país. Son reconocidas las dificultades de orden público que afectan la región, en especial a los departamentos de Arauca, Meta y Casanare.

Estos territorios han sido un escenario para la expansión de los actores armados,

dejando desprotegidas las poblaciones locales y convalidando el abandono estatal.

La mayoría de la PPEM está en la zona urbana en municipios como Barrancabermeja, lo cual contrasta con sólo el 26% de la población en el municipio de Puerto Gaitán, que se encuentra en las zonas urbanas.

Según los datos arrojados por el DANE 2005, la mayoría de la población en muchos de estos municipios corresponde a la potencial población estudiantil de E-LERNOVA que incluye hombres y mujeres entre los 18 y los 26 años de edad. Se nota un predominio del género femenino en la población general⁷.

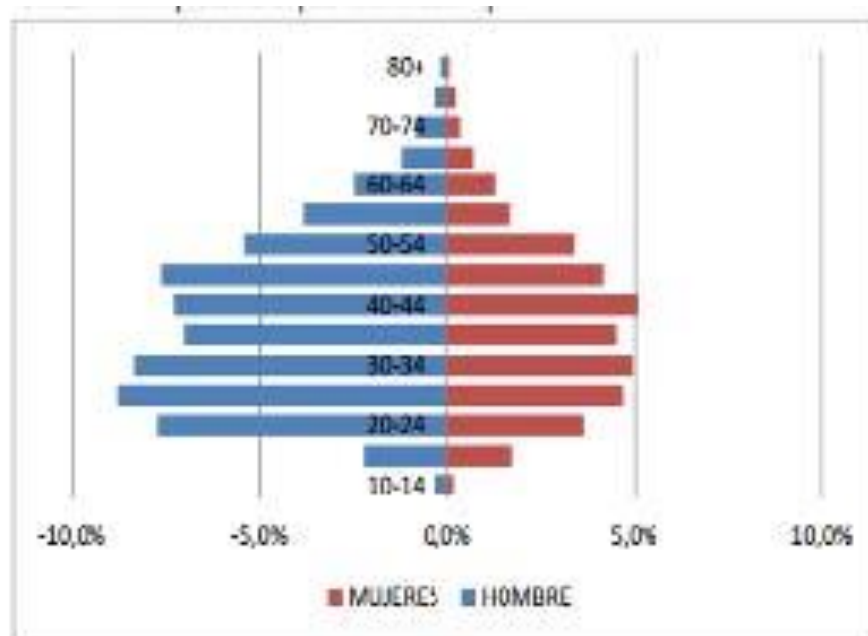
Teniendo en cuenta los datos publicados por el centro de estudios regionales⁸, los sectores con mayor interés y participación femenina son salud y servicios, mientras que el resto de sectores (petróleo, obras civiles, sector industrial) son mayoritariamente masculinos. Teniendo en cuenta las estadísticas presentadas, en cuanto a la distribución de laSegún esto, la mayoría de PPEM probablemente va a ser de género masculino. Sin embargo, es importante para la E-LERNOVA estimular el interés de la población femenina regional por estudios de educación superior en el sector industrial y energético y empoderarlas con educación y capacidad laboral.

En el Departamento de Arauca según las proyecciones DANE, la población adolescente se calcula en el 11.5% del total de la población y esto indica que casi uno de cada cuatro Araucanos es adolescente, lo que equivale a un importante número de Araucanos que se cuentan dentro de la PPEM de ésta región.

⁷ Estadísticas del Dane 2005

⁸ Boletín No. 6 de 2012 elaborado por el Centro de Estudios Regionales población por género, encontramos que pese a que la población femenina es mayor a la masculina, es esta última la que se encuentra ocupada en mayor proporción.

Figura 1 - Población ocupada en Barrancabermeja



Fuente: CENTRO DE ESTUDIOS REGIONALES, Boletín No. 6 de 2012

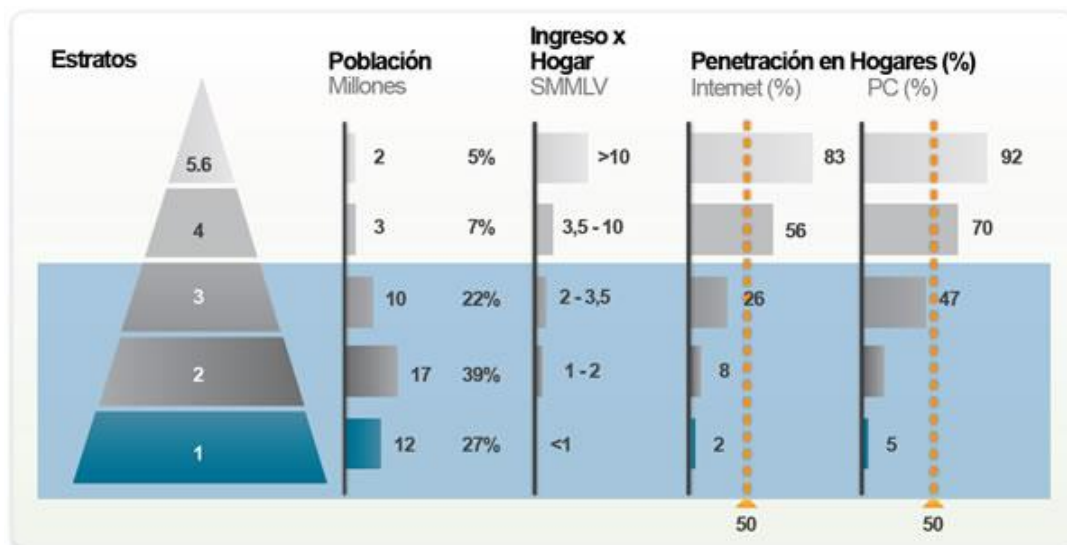
Asumimos que muchos de nuestros potenciales estudiantes estarán trabajando, ya que dentro de la población económicamente activa en ésta región la mayoría se encuentran ocupadas y el restante (entre un 10-15%) están en búsqueda de empleo. Un ejemplo de la población ocupada por género se ilustra para el municipio de Barrancabermeja en la Figura 1 - Población ocupada en Barrancabermeja

La flexibilidad de horario que ofrece el aprendizaje en línea permitirá que los estudiantes puedan seguir trabajando mientras cursan sus estudios.

1.9.2.3 Dimensión Social:

La PPEM en sus hogares urbanos de Barrancabermeja cuenta en su totalidad con servicios de agua y electricidad y casi el 70% con cobertura de telefonía fija o móvil. Se estima que el estrato de la PPEM es de 2, 3 y 4, los cuales cuentan con una penetración de Internet en los hogares del 8%, 26% y 56% respectivamente, en esta región. Ver Figura 2 - Penetración de Internet y PC segmentada por estratos.

Figura 2 - Penetración de Internet y PC segmentada por estratos



Fuentes: SUI, DANE. Tomada de la página del MIN TICS

Estamos de acuerdo con el Ministerio de TICs en entender que el gran reto será llegar con terminales y servicio asequibles a la población menos favorecida. En este sentido la E-LERNOVA adelantará convenios y alianzas con entidades gubernamentales y con las petroleras del sector para crear la infraestructura necesaria para el acceso a lugares públicos de internet de banda ancha con el fin de llegar a la PPEM.

En el caso de la Alta Orinoquía, el servicio de energía en los municipios se suministra a través de plantas eléctricas que solo funcionan algunas horas al día y no cubren las necesidades del total de la población urbana.

La cobertura del servicio presenta dificultades dados los continuos cortes del fluido eléctrico. En Puerto Gaitán, en cuanto a las telecomunicaciones, el servicio de telefonía, en las cabeceras municipales y en algunas de las inspecciones de policía de los municipios, es prestado por Telecom y/o Compartel; además se cuenta con servicio de telefonía celular y acceso a unas pocas líneas de Internet en la zona urbana.

Sabemos que actualmente la penetración de Internet fijo es aún baja en los municipios de interés. Esta situación está gradualmente cambiando gracias a los esfuerzos adelantados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que han establecido las estrategias de masificación del internet a través del plan de tecnología Vive Digital y la dotación de computadores para educar. El programa Compartel ha posibilitado la conectividad a internet, telefonía y televisión, principalmente en aquellos sitios de difícil acceso y en los cuales los canales tradicionales de información no cuentan con la cobertura deseada.

La PPE debe de haber completado el nivel secundario de Bachillerato. En algunos municipios de interés, se sabe que hasta un 90% de jóvenes completa el nivel secundario hasta un 57% completa la educación media (décimo y undécimo)⁹.

En cuanto a la calidad de la educación, se identifica que muchos de estos municipios obtuvieron resultados por debajo del promedio nacional de acuerdo a los resultados de las pruebas aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación –ICFES– a estudiantes del grado 11¹⁰. En los municipios de la Alta Orinoquía el sector educativo adolece de dotación para las plantas físicas y de una baja preparación académica y profesional de los docentes.

Conociendo que el nivel académico al cual se enfrenta E-LERNOVA en la población educativa mediata es inferior al esperado en la población educativa inmediata, se pondrán en marcha programas de refuerzo, cursos de nivelación y cursos de herramientas a la educación virtual para llenar los vacíos y preparar mejor a la población estudiantil en desventaja.

En Puerto Gaitán la infraestructura del municipio permite cubrir la educación hasta el grado 11, pero para estudios superiores la población se debe desplazar a

⁹ Secretaría de Educación de Barrancabermeja

¹⁰ Sistema Nacional de Información de la Educación superior

<http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-propertyname2672.html> consulta Julio 18, 2013

Villavicencio, Puerto López o Bogotá. Por lo que creemos que este municipio y otros en situaciones similares se beneficiarán en gran medida de tener la oportunidad de acceder a la Educación superior de manera virtual, y poder realizar sus estudios localmente.

1.9.2.4 Dimensión Económica:

La población en la zona geográfica de principal influencia de la PPEM en Santander trabaja o proviene de familias que se dedican a los siguientes sectores de la economía:

- El sector primario de la economía (compuestos por agricultura, ganadería, caza, Silvicultura y Pesca) de acuerdo con las cuentas nacionales en archivos del DANE 2012, actividades agrícolas se concentran en la gran mayoría con tendencia al minifundio. El principal cultivo en Barrancabermeja es de la palma africana. En menor proporción existe la pesca, producción de peces en criaderos y granjas piscícolas. De otra parte, en el sector ganadero se utiliza aproximadamente el 50% del suelo en el ámbito productivo del sector agropecuario.
- El segundo sector de la economía comprende todas las actividades económicas relacionadas con la transformación industrial de los alimentos y otros tipos de bienes o mercancías, los cuales se utilizan como base para la fabricación de nuevos productos. Éste se divide en dos subsectores: Industrial extractivo e industrial de transformación.

En el industrial extractivo pertenece al sector industrial, donde se encuentra la extracción de carbón, carbón lignítico y turba, seguido de extracción de petróleo crudo y de gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de

petróleo y de gas, excepto las actividades de prospección; extracción de minerales de uranio y de torio; la extracción de minerales metálicos y extracción de minerales no metálicos.

Según la carta petrolera de Septiembre de 2010 de Ecopetrol, anunció que el proceso de producción de biodiesel, concentra la mayor cantidad de empleo el eslabón de la producción agrícola de los sectores primarios y secundarios. En este sentido, la palma de aceite abastece la demanda de biocombustibles, estando la planta de procesamiento más grande de Colombia conocida como “Ecodisel de Colombia” en el municipio de Barrancabermeja donde se realiza el proceso productivo para la fabricación de dicho combustible.

El trabajo asociado a esa cadena productiva, que como se mencionó produce 100 mil toneladas año de aceite crudo de palma, que es lo que requiere anualmente Ecodiesel, logra consolidar aproximadamente 10 mil empleos directos e indirectos.

De acuerdo con datos de producción de barriles de petróleo del Ministerio de Minas y Energía (2012) y la extracción de carbón del campo Galán, se encuentra dos tipos de actividades mineras importantes: la primera se constituye por la gran mayoría de los llamados Original Oil In Place (OOIP) ó aceite original in situ, tiene mayor extracción en la cuenca del valle medio del Magdalena: que produce en 27.624 Barriles Promedio día calendario –BPDC–, y el segundo se presenta en la concesión de la Sociedad Portuaria Terminal de Galán S.A. ambas en Barrancabermeja.

El segundo sector de la economía posee en promedio salarios por encima del promedio nacional al segundo trimestre de 2012 de acuerdo con la GEIH, ubicándose en \$1.570.333 mensuales con respecto a la media nacional que se ubica en \$1.304.088.

El tercer sector de la economía, incluye todas aquellas actividades que no producen mercancías, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como

ejemplos de actividades pertenecientes al tercer sector de la economía se citan el comercio en general, los servicios de restaurantes, hotelería, transporte, servicios financieros, comunicaciones, educación, asesorías profesionales, etc.

Como se describió en el párrafo anterior, el municipio de Barrancabermeja presenta la mayor dinámica económica, debido a la capacidad tecnológica instalada de refinerías de crudo y la mano de obra que se aglomera en el municipio permite que el crecimiento acelerado de esta rama de actividad represente el 38,7%.

Los salarios de los sectores primarios y terciarios se encuentran por debajo del promedio del segundo sector, ubicándose en \$437.567 y \$645.225 respectivamente. La razón fundamental es que la economía de los hidrocarburos, produce gran cantidad de divisas debido a su auge generado por la escasez que tiene el producto y su característica principal de recurso natural no renovable y a su vez está ajustado a los precios internacionales. Toda vez que su exportación aumente, y se necesite tecnologías para producir barriles diarios de energía fósil, se hará uso de mano de obra calificada la cual tendrán mejora salarial con respecto a las demás actividades económicas.

El salario medio Nacional se encuentra en \$973.492, para todos los trabajadores promedio en Colombia. En la zona geográfica de la PPEM en Santander este representa \$681.419 (según la GEIH, del DANE, segundo trimestre de 2012). Sin embargo, los salarios en la rama de extracción de petróleo, son superiores a otras actividades económicas ya que en promedio los empleados ganan \$4'500.000, mientras que en el total nacional estaba en \$2.689.395.

En el Meta y más específicamente en Puerto Gaitán, las principales actividades y sectores productivos en el municipio están determinados por la agroindustria, la ganadería y la pesca, que son la base de la economía. La mayoría del suelo está destinado a la producción agrícola, pecuaria y experimental; ganadería extensiva, cultivos ilícitos, y agroindustria de palma africana y marañón; en menor medida se

desarrollan actividades mineras como la extracción petrolera y de materiales de construcción (arena), por último encontramos las actividades de reforestación que actualmente se perfilan como un filón interesante.

2 GESTIÓN ACADÉMICA

Desarrolla los compromisos y criterios institucionales del TECNOLÓGICO DE ENERGIA E INNOVACIÓN, para el cumplimiento de las funciones sustantivas como Institución de Educación Superior.

2.1 FUNDAMENTOS

E-LERNOVA propende por el desarrollo de procesos académicos pertinentes y viables en diferentes áreas del conocimiento, iniciando sus acciones con programas académicos que respondan a las necesidades de la industria nacional, particularmente en el sector de los hidrocarburos; sustentará sus propuestas formativas bajo la metodología de proyectos curriculares, cumpliendo con los requisitos exigidos por la normatividad vigente para el ofrecimiento de programas académicos de Educación Superior en Colombia.

2.1.1 Fundamentos Curriculares

El proyecto curricular de cada programa académico será asumido como el conjunto y combinación de criterios, secuencias y unidades formativas, que contemplan: los planes de estudios, el modelo pedagógico y los procesos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, orientados al logro de los objetivos educativos de la nación, de la institución, de los programas académicos y de los educandos.

2.1.2 Fundamentos Filosóficos

“Formación” significa “ascenso a la humanidad”; desarrollo del hombre, en tanto

hombre; W. Von Humboldt, citado por Gadamer, distingue entre formación y cultura, con formación se refiere a “algo más elevado y más interior; al modo de percibir que procede del conocimiento y del sentimiento de toda vida espiritual y ética y que se derrama armoniosamente sobre la sensibilidad y el carácter.

Formación implica también el logro del desarrollo del sentido común. Se trata de un saber orientado a cómo obrar en una situación concreta; no se confunde con la denominada capacidad de juicio; se sustrae al concepto racional de saber. Saber que permite acoger y dominar éticamente una situación concreta.

La formación integral debe permitir relacionar los contenidos de la enseñanza con su significación cultural, ética y estética, buscando fortalecer la capacidad humana de comunicación, de narración, de lectura y escritura.

Una formación integral es, entonces, aquella que contribuye a enriquecer el proceso de socialización del estudiante, que afina su sensibilidad mediante el desarrollo de sus facultades intelectuales, artísticas, que contribuye a su desarrollo moral y que abre su espíritu al pensamiento crítico y al cultivo de una forma de vida en sociedad movilizadora por valores de justicia y solidaridad, sin los cuales no es viable la vida en sociedad.

La formación integral, va más allá de la capacitación profesional aunque la incluye. Es un enfoque o forma de educar, integral en la medida en que enfocamos a la persona del estudiante como una totalidad y no únicamente en su potencial cognoscitivo o en su capacidad para el quehacer profesional.

El ámbito de la formación integral es el de una práctica educativa centrada en la persona humana y orientada a cualificar su socialización para que el estudiante pueda desarrollar su capacidad de servirse en forma autónoma del potencial de su espíritu en el marco de la sociedad en que vive y pueda comprometerse con sentido histórico en su transformación.

Frente a estas premisas, El TECNOLÓGICO DE ENERGÍA E INNOVACIÓN, aspira a contribuir con la formación de quienes pasan por ella, en la medida en que a través de las funciones de docencia, investigación y proyección hacia la sociedad, los involucra en vivencias intelectuales, estéticas y morales que les permiten sentirse implicados afectivamente, comprometidos en prácticas específicas y valores determinados.

La formación integral se concreta en los currículos por medio de la potenciación y adquisición de competencias socioafectivas, cognitivas y praxiológicas. Lo socioafectivo hace referencia a la introyección en el educando de una serie de normas de relación con el mundo y con la humanidad, de conocimientos, experiencias, sentimientos. Lo cognitivo se refiere al objeto de estudio del campo profesional específico, que define la formación en las dimensiones profesional, científica y social. Lo praxiológico persigue la formación de un profesional con habilidades genéricas y específicas en el campo profesional y ocupacional.

2.1.3 Fundamentos Epistemológicos

El aprendizaje es materia de la epistemología, que se ocupa del estudio del origen, la naturaleza, los límites y los métodos del conocimiento. Racionalismo y Empirismo son dos posiciones sobre el origen del aprendizaje y su relación con el medio.

El racionalismo se funda en la idea de que el conocimiento proviene de la razón sin ayuda de los sentidos. La distinción entre mente y materia, que figura de manera tan prominente en el punto de vista racionalista sobre el ser humano, puede ser llevada hasta Platón, quien distinguía el conocimiento adquirido por la vía de los sentidos del conseguido por la razón, creía que aprender es recordar lo que sabe, está presente en el espíritu. La información que proveen los sentidos al observar, escuchar, gustar, oler, tocar constituye materia tosca y no ideas. La mente posee una estructura innata para razonar e imponerle un sentido a los desorganizados datos de los sentidos.

La doctrina racionalista también es patente en la obra del filósofo y matemático francés René Descartes (1596-1650), quien se servía de la duda como método de investigación y llegó, sirviéndose de ella, a conclusiones que tenía por verdades absolutas, ya no sujetas a la duda. El hecho de que pudiera dudar lo llevó a creer que la mente (el pensamiento) existe, como reza su enunciado: "Pienso, luego existo".

El filósofo Alemán Emanuel Kant (1724 -1804) impulsó la corriente racionalista. En su obra de 1781, Crítica de la razón pura, se ocupó del dualismo entre mente y materia y anotó que el mundo externo es desorganizado, pero se nos aparece con el orden que le impone la mente, que lo aprehende por medio de los sentidos y transforma de acuerdo con leyes innatas subjetivas.

En resumen, el racionalismo supone que el conocimiento proviene de la mente. Aunque hay un mundo externo del que obtenemos información sensorial, las ideas se originan por obra de la mente.

El empirismo parte de la idea de que la única fuente de conocimiento es la experiencia. Esta corriente empieza con Aristóteles (384-322 A.C.), discípulo y sucesor de Platón que no trazó límites definidos entre mente y materia. Su filosofía del aprendizaje asienta que el mundo externo es la base de las impresiones de los sentidos del hombre, impresiones que la mente toma por legítimas (coherentes, estables). No es posible descubrir las leyes de la naturaleza sólo con ellas, sino por medio de la razón, que toma sus datos del entorno. A diferencia de Platón, Aristóteles creía que las ideas no existían aparte del mundo externo y que éste era la única fuente de todo conocimiento.

El filósofo inglés John Locke (1632-1704), contribuyó al distanciamiento de la noción platónica de que las ideas podían ser descubiertas por sola razón, pensaba que no existían las ideas innatas, sino que todo el conocimiento provenía de la experiencia, de la que había dos formas: las impresiones sensoriales del mundo externo y la conciencia personal.

Pensadores de la talla de George Berkeley (1685-1753) creía que la mente era la única realidad; que no existen las cualidades primarias, sino sólo secundarias. Berkeley es considerado empirista porque creía que las ideas provenían de experiencia, pero también pensaba que el hombre imponía las cualidades a las impresiones sensoriales.

David Hume (1711-1776) admitía que no había certeza sobre la realidad externa, pero así mismo opinaba que tampoco era posible estar seguros de las propias ideas. Pensaba que el individuo experimentaba el mundo externo mediante sus ideas, que constituían la única realidad.

John Stuart Mill (1806-1873) era empirista y asociacionista, pero rechazaba que las ideas simples se combinaran en orden para formar complejas. Argüía que las ideas simples generaban ideas complejas pero que estas últimas no necesitaban estar formadas por las primeras.

Desde Aristóteles, los empiristas han sostenido que el mundo externo es la base de las impresiones. Casi todos los filósofos aceptan la noción de que los objetos o las ideas se asocian para formar estímulos o patrones mentales complejos.

Las posturas filosóficas y las disciplinas de la teoría del aprendizaje no coinciden exactamente; de cualquier forma, las teorías conductuales suelen ser en general empiristas, mientras que las teorías cognoscitivas incorporan más posturas racionalistas. A la vez, algunas áreas se superponen: casi todas estas teorías concuerdan en que el aprendizaje ocurre mediante algún tipo de asociación.

Pero incluso ahí hay diferencias: las teorías cognoscitivas resaltan la asociación entre cogniciones y creencias; la conductuales, la asociación de los estímulos con las respuestas y las consecuencias. Así, elementos de posiciones racionalistas y empiristas entran en el estudio de muchas corrientes teóricas.

Según Piaget, la interpretación de la ciencia o de las ciencias seguirá siendo necesariamente solidaria de un sistema filosófico de conjunto. No podrá hacer más que comprobar contradicciones entre un cierto número de tesis fundamentales, sin que la ciencia tenga el más mínimo interés de solidarizarse con ninguna de ellas.

Todo crecimiento de conocimientos científicos supone sin duda un proceso de pensamiento, es decir, un razonamiento de una forma o de otra. Se puede entonces estudiar este crecimiento bajo el ángulo de los juicios y de los razonamientos que lo han hecho posible y es esto lo que permite el análisis logístico o axiomático.

El análisis logístico llama entonces, en lugar de contradecirlo, al análisis genético de las nociones, es decir, al segundo método esencial de la epistemología científica. Este segundo método es a su vez doble puesto que el desarrollo de una noción científica o, de manera general, el crecimiento de un conocimiento constituye un hecho que simultáneamente histórico, es decir, sociológico, y mental o psicológico.

En resumen, el conocimiento elemental no es nunca el resultado de una simple impresión depositada por los objetos sobre los órganos sensoriales, sino que se trata siempre de una asimilación activa del sujeto que incorpora los objetos a los sistemas sensorio -motrices, es decir, aquellas acciones propias que son susceptibles de reproducirse y combinarse entre sí.

El aprendizaje en función de la experiencia no se debe entonces a presiones aceptadas pasivamente por el sujeto sino por lo contrario a la acomodación de los esquemas de asimilación. Un cierto equilibrio entre la asimilación de los objetos a la actividad del sujeto y la acomodación de esta actividad a los objetos constituye el punto de partida de todo conocimiento y se presenta desde el comienzo bajo de una relación compleja entre el sujeto y el objeto, lo que excluye simultáneamente toda la interpretación puramente empirista o puramente apriorista del mecanismo cognoscitivo.

2.1.4 Fundamentos Pedagógicos

La pedagogía como ciencia surge después de un largo proceso de desarrollo, pasando de experiencias cotidianas y de opiniones aisladas acerca de la educación a acabados sistemas pedagógicos.

El objeto de estudio de la Pedagogía: es la educación como proceso conscientemente organizado y dirigido. Por esto a la Pedagogía se le denomina la ciencia de la educación.

Etimológicamente Pedagogía proviene del griego antiguo παιδαγωγός (paidagogós), el esclavo que traía y llevaba niños a la escuela. De las raíces "paidos" que es niño y "gogía" que es llevar o conducir. La definición conceptual más aceptada actualmente, reconoce a la Pedagogía como un conjunto de saberes que se ocupan de la educación como fenómeno típicamente social y específicamente humano. Es por tanto una ciencia de carácter psicosocial que tiene por objeto el estudio de la educación con el fin de conocerla y perfeccionarla. Existen autores, que definen a la Pedagogía como un saber disciplinar, otros como un arte y la mayoría como una ciencia.

La pedagogía tradicional se centraba en los saberes y técnicas para la enseñanza mientras que la pedagogía contemporánea se enfoca en el aprendizaje; siendo la Didáctica la disciplina de la Pedagogía que aborda el conjunto de técnicas que facilitan el aprendizaje.

Actualmente se reconocen dos enfoques pedagógicos principales: el conductista y el constructivista. El enfoque conductista, centrado en la enseñanza, hace énfasis en la transmisión de conocimientos sistemáticos, en donde el Docente asume el rol de actor educativo activo, pues es quien selecciona, trasmite y controla la información, en contraste del educando que es un receptor pasivo en el proceso. El enfoque constructivista aunque con varias tendencias o modelos, se centra en la construcción y apropiación de conocimientos (competencias) por el educando, por medio del reconocimiento y uso de métodos para su obtención y aplicación, siendo el Docente facilitador del proceso.

Entre los modelos o tendencias constructivistas más conocidas, resaltan:

El Constructivismo de Piaget, asume que la construcción del conocimiento se produce cuando el individuo, a través de mecanismos de acomodación y asimilación, recibe las nuevas informaciones modificando a la vez sus estructuras de conocimiento preexistentes.

El Cooperativismo de Vigotsky, valora el rol mediador del maestro sin desconocer la participación dinámica del estudiante. Es decir, supone una opción intermedia entre el esquema del “estudiante pasivo/maestro-manipulador” del conductismo y el “estudiante autónomo/maestro-espectador” del enfoque piagetiano. La aplicación pedagógica de la propuesta de Vigotsky se deriva de sus presupuestos teóricos con toda claridad: clases participativas y cooperativas; uso de la verbalización socializadora para desatar interacciones fluidas y estimulantes; “maestro mediador” que suscita reflexiones, promueve procesos de “reorganización cognitiva” y

acompaña a los estudiantes en la obtención de conclusiones. El Aprendizaje Significativo de Ausubel y Novak, sustenta que el sujeto de aprendizaje (aprendiente) no solo participa en la construcción de sus propios conocimientos, sino que posee estructuras cognitivas preexistentes que deben ser tomadas en cuenta en los procesos de aprendizaje y que este se torna significativo únicamente cuando favorece la comprensión (asimilación de significados), al permitir que las nuevas ideas se vinculen con las que el estudiante ya posee.

La Pedagogía Dialógica de Freire, en la cual educador y educando se “encuentran” de forma igualitaria en el espacio creado por el diálogo, como “sujetos interlocutores” que buscan en conjunto la “significación de los significados”. A través de la experiencia “dialógica”, educador y educando problematizan su propia percepción de la realidad y de sí mismos, la desafían y la transforman, vinculando así la reflexión y la acción en el marco de un gran proceso de concientización. La educación pasa a ser, en consecuencia, un acto gnoseológico, es decir un acto de conocimiento de lo humano, una experiencia de humanización.

La esencia del nuevo paradigma pedagógico es sin dudas la educación por competencias. Existen diferentes aproximaciones a la definición de competencia registrados por la literatura (Cejas y González, 2003; Mertens, 2000; CINTERFOR, 2000; Vargas, 2000; González, 2002; Castellanos, 2003; Forgas, 2003) con diferentes enfoques: empresarial, laboral, psicológico, curricular, entre otros, esto nos da la medida que tiene un amplio espectro de interpretaciones; sin embargo resalta un principio común: darle la vuelta al aprendizaje memorístico y abstracto por otro más cercano a las demandas reales, a las exigencias del mundo cada vez más globalizado y que en sentido general sea más funcional. Identificándose éstas hasta donde se es capaz de saber y qué hacer con el saber, además de ser entendidas como un elemento integrador de conocimientos, habilidades y valores.

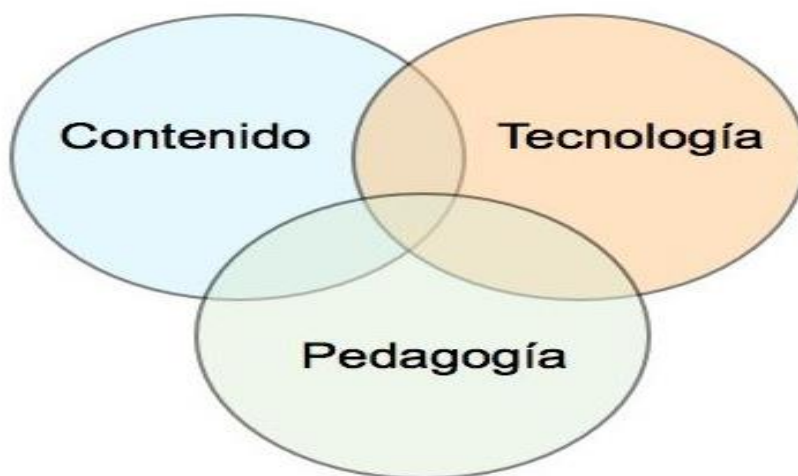
Es importante resaltar que las competencias no son estáticas, sino dinámicas porque necesitan ajustarse a las necesidades del tiempo, del espacio y del contexto y esto provoca que tengan una relación con los cambios tecnológicos y científicos que las fundamentan, con las situaciones que las potencian y con los requerimientos profesionales y ocupacionales que las promueven.

2.2 MODELO PEDAGÓGICO

El modelo pedagógico de E-LERNOVA está inspirado en las teorías descritas por Mishra y Koehler (2006) en el cual proponen un marco conceptual para el Elearning o el aprendizaje virtual, basado en la integración de contenido, pedagogía y tecnología, ilustrado a continuación:

Gráfico 5.1. Concepto Integral de Contenido, Pedagogía y Tecnología Expresado en el Aprendizaje Virtual.

Gráfica 1 - Concepto Integral de contenido, pedagogía y tecnología expresado en el aprendizaje virtual



Nuestra

metodología también incluye los principios para el desarrollo de un aprendizaje significativo de L. Dee Fink¹¹

Resumido en cuatro pasos:

Paso 1: ¿Qué desea que los estudiantes aprendan, hagan, sean o recuerden al final del curso?

Identificar los factores situacionales pertinentes:

¿Cómo éste curso encaja en el contexto general del programa y porque es importante para la formación del estudiante?

¿Nivel previo de conocimiento de los estudiantes?

Definir los objetivos del curso:

¿Qué desearía que a sus estudiantes “se les quedara”?

¿Qué clase de conocimiento, forma de pensar, valores, y habilidades desea que ellos desarrollen?

Paso 2: Alinear las actividades de evaluación, enseñanza y aprendizaje para cada uno de los objetivos identificados

Evaluación: ¿Qué tienen que hacer los estudiantes para demostrar que han alcanzado los objetivos y han desarrollado las competencias?

Especificar tipos y objetos de evaluación: Considerar quiz, talleres, debates,

¹¹ Creating Significant Learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses (Josse Bass Higher and Adult Education) L. Dee Fink.

exámenes escritos/orales, resolución de casos, exposiciones, trabajos individuales o en grupos.

Actividades de enseñanza y aprendizaje:

¿Qué actividades son necesarias para que a los estudiantes les vaya bien en las pruebas de evaluación?

Actividades académicas con acompañamiento docente, dentro de las que se incluyen, clases virtuales, videos, seminarios, talleres, prácticas, tutorías virtuales, entrevistas, exposiciones, manejo de situaciones, muestra y creación de casos hipotéticos. Actividades académicas para trabajo independiente, preparación individual y en equipo, resolución de problemas reales, casos de estudio, desarrollo de proyectos, prácticas, observación directa de fenómenos, blogging o journaling (para diálogo reflexivo), juegos, simulaciones, wikis, dramatizaciones, laboratorio virtual, análisis de artículos y publicaciones, desarrollo de dibujos,

Paso 3: Estructura del curso: Usar la matriz de diseño de curso para definir una estructura coherente y una secuencia lógica

- Crear los módulos y las lecciones, con sus actividades y asignaciones: Identifique tres segmentos que se enfocan en conceptos claves, actividades funcionales, o temas para luego organizarlos en una secuencia lógica para el curso del trimestre. La idea sugerida es tener las unidades necesarios para cada módulo, cada uno del número semanas establecido para su desarrollo, evaluados en 3 cortes, P1 (30%), P2 (30%) y P3 (40%) distribuidos dentro de las 16 semanas de actividad académica por semestre

Paso 4: Revisión y Retroalimentación

QA/QC

Todos los componentes del curso están alineados e integrados en un todo

coherente.

También se utilizará el modelo establecido de aprendizaje activo descrito por Edgar Dale's en su Cono del Aprendizaje, concediendo mayor tiempo y recursos a las actividades que requieren la participación activa del estudiante como simulación de casos reales, juegos y discusiones que requieran que los estudiantes solucionen los problemas y aprendan del proceso de solucionarlo, especialmente cuando cometen errores y pueden aprender de ellos. Este modelo tiene como objetivos:

- Inspirar mantener al estudiante en estado de aprendizaje, esto es alerta, receptivo, con mente deseosa por aprender.
- Crear contenido visual y audio agradable a los sentidos, estético y de alta calidad.
- Incentivar que sea divertido para el estudiante el proceso de estudio, al hacerlo fácil de entender, hablar claramente y despacio, poner ejemplos para ilustrar definiciones.
- Responder atenta y personalmente a las preguntas, inquietudes y sugerencias de los estudiantes, y mejorar continuamente los cursos de acuerdo a procesos de retroalimentación de los estudiantes.
- Principio de multimedia, involucrando texto, gráficos, videos y presentaciones que combinen todo esto.
- Crear cursos interactivos, personalizados y adaptativos de acuerdo al conocimiento previo del estudiante, y a la adquisición de nueva información.
- Que todos los materiales, actividades e instructores sean un reflejo de la intención real de E-LERNOVA de lograr un cambio positivo en la vida de los estudiantes mediante la educación, tomando ventaja de las interacciones con instructores y estudiantes para avanzar el conocimiento.

El e-learning se presenta como una de las estrategias formativas que puede resolver muchos de los problemas educativos, que van desde el aislamiento geográfico del estudiante de los centros del saber hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que nos introduce la sociedad del conocimiento; se concibe como la formación que utiliza la red como tecnología de distribución de información y evaluación, sea esta red abierta (Internet) o cerrada (intranet).

En sentido genérico se asume a la teleeducación o formación en red (e-learning) como el proceso de formación a distancia (reglada o no reglada), basado en el uso de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que posibilitan un aprendizaje interactivo, flexible y accesible, a cualquier receptor potencial. Este tipo de aprendizaje puede ser descrito como “la distribución y el acceso a colecciones coordinadas de materiales de aprendizaje sobre un medio electrónico usando un servidor web para distribuir los materiales, un navegador web para acceder a ellos y los protocolos TCP/IP y HTTP para mediar el intercambio” (Jolliffe et al., 2001). En síntesis, se refiere a una modalidad formativa a distancia que se apoya en la red y que facilita la comunicación entre docentes (tutores o facilitadores) y estudiantes (aprendientes) según determinadas herramientas sincrónicas y asincrónicas de telecomunicación con las siguientes características distintivas:

- Aprendizaje mediado por ordenadores: computadores y otros dispositivos móviles
- Uso de navegadores web para acceder a la información
- Conexión profesor-estudiante separados por el espacio y el tiempo
- Utilización de diferentes herramientas de comunicación tanto sincrónica como asincrónica: multimedia, hipertextual, hipermedia, otros materiales digitales
- Almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web físico o virtualizado (Cloud Service)
- Aprendizaje flexible y apoyado en tutorías
- Aprendizaje individualizado y colaborativo · Interactividad y uso de protocolos TCP/IP y HTTP para facilitar la comunicación entre los agentes y los materiales de aprendizaje

E-LERNOVA en coherencia con lo anterior y reconociendo que el éxito de este modelo depende de la infraestructura tecnológica instalada y continuamente actualizada en su sede central y de la capacidad periférica para el acceso y usabilidad, así como de la red de escenarios de prácticas formativas propios o convenidos en todo el territorio nacional, y ante todo del talento humano vinculado como docente. Para éste fin, E-LERNOVA desarrollará procesos de captación y alta selección de profesionales altamente competentes en sus campos disciplinares, a los cuales entrenará y apoyará de forma permanente en competencias pedagógicas y habilidades didácticas que demandan este modelo de perfil docente.

2.3 PLAN DE ESTUDIOS

En atención a lo preceptuado en la Ley 749 de 2002 y otras normas vigentes, los programas educativos de E-LERNOVA pueden desarrollarse en forma terminal o articulada por medio de ciclos propedéuticos, que se asumen del siguiente modo:

Primer Ciclo – Formación Técnica Profesional: orientado a generar competencias, aptitudes, habilidades y destrezas con énfasis en conocimientos técnicos necesarios para el desempeño laboral en una actividad, en áreas específicas de los sectores productivo y de servicios; comprende tareas relacionadas con actividades técnicas que pueden realizarse autónomamente, habilitando para responsabilidades de programación y coordinación. Este ciclo se programa en cuatro (4) semestres académicos. En la actual sociedad del conocimiento, la Formación Técnica Profesional asume nuevos retos: persigue el desarrollo de competencias orientadas a la comprensión global y general de instrumentos, el dominio de procesos informatizados de producción y de prestación de servicios, el desarrollo de un pensamiento simbólico y sistémico, y la permanente interrelación entre lo intelectual y lo experimental, entre lo conceptual y lo instrumental. El dominio y experticia del Técnico Profesional no surge de la simple manipulación con los objetos, precisa de un entrenamiento mental, de la manipulación de ideas y conceptos, de representaciones simbólicas de los propios objetos y de las acciones o transformaciones que sobre ellos se libran, del desarrollo de procedimientos de observación, experimentación, medición y de comprobación que permitan advertir las lógicas internas y las estructuras de los sistemas y procedimientos. Es decir, que se requiere del desarrollo de una cultura científica básica, que comienza con la capacidad de saber acceder a la información, de seleccionarla, clasificarla, interpretarla, analizarla, transferirla a nuevas situaciones y de administrarla. Este programa o ciclo conducirá al título de Técnico Profesional.

Segundo Ciclo Formación Tecnológica: ofrecerá una formación básica común, para que el educando se fundamente y apropie de los conocimientos científicos y la comprensión teórica para la formación de un pensamiento innovador e inteligente, con capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar los medios y procesos para la solución de problemas que demandan los sectores productivos y de servicios; comprende el desarrollo de responsabilidades de concepción, dirección y gestión. Cuando este ciclo de formación sea primario tendrá seis (6) semestres académicos y cuando es complementario y articulado al anterior tendrá solamente dos (2) semestres adicionales. Por educación tecnológica moderna se entiende la formación de la capacidad de investigación y desarrollo tecnológico, de innovación tecnológica en la respectiva área de conocimiento de manera que este tipo de educación pueda contribuir eficaz y creativamente a la modernización y competitividad del sistema productivo nacional en el contexto de la internacionalización de las relaciones económicas. Esta educación debe permitir tanto la creación de nuevas tecnologías como la adaptación y adecuación de las existentes a condiciones, particularidades y necesidades propias y específicas, para las cuales no existen soluciones tecnológicas universales ni estandarizadas. Este programa o ciclo conducirá al título de Tecnólogo.

Tercer Ciclo Formación Profesional Universitaria: complementará el segundo ciclo, en la respectiva área del conocimiento, de forma coherente, con la fundamentación teórica y la propuesta metodológica de la profesión, y debe hacer explícitos los principios y propósitos que la orientan desde una perspectiva integral, considerando, entre otros aspectos, las características y competencias que se espera posea el futuro profesional; este ciclo permite el ejercicio autónomo de actividades profesionales de alto nivel, e implica el dominio de conocimientos científicos y técnicos. Este nivel de formación en caso de ser primario abarcará de ocho (8) semestres académicos y en caso de dar continuidad al segundo ciclo puede tener una duración de dos (2) semestres formativos más a partir del tecnólogo. Este programa o ciclo conducirá al título de Profesional Universitario.

Los Créditos Académicos establecidos y exigidos por el MEN, para el caso de los programas Técnicos Profesionales están en un rango de 60 a 70 créditos, Tecnólogos oscilan entre 94y 108 Créditos, Profesionales entre 150 y 170 créditos.

Frente a los presupuestos curriculares enunciados, en los planes de estudios de E-LERNOVA se visibilizarán las siguientes áreas o ejes de formación: Fundamentación básica, fundamentación disciplinar, atributos personales, comunicación y habilidades digitales e innovación.

En el área de formación disciplinar básica se abordarán los fundamentos del área de conocimiento de la profesión con el grado de profundidad coherente al nivel de formación del programa: técnico, tecnológico o profesional universitario.

En el área de formación específica se profundizará en los saberes cognitivos y praxiológicos propios de la profesión, bajo el enfoque de competencias y articulado en ciclos propedéuticos de formación terciaria.

Atributos personales: Integra conocimientos en sociales, ecología, ética, formación para la democracia, participación ciudadana, aspectos de la afectividad, la sociabilidad, y actitud en el trabajo.

Componente de Comunicación y habilidades digitales: Integrado por las habilidades de comunicación escritura y oral como instrumento de pensamiento expresado en la habilidad de producción de documentos para el ejercicio profesional y académico con el uso de las tecnologías de la información TIC's.

Componente de Innovación: Integrado por las habilidades para el manejo de Información y su capacidad de aprender a aprender.

Como una medida de aseguramiento de la calidad y del éxito académico, se ofrecerá a los educandos de todos los programas académicos un módulo común inicial sobre aprendizaje en línea, metodología y técnicas de estudio, lectura rápida y comprensión de lectura, redacción, conocimientos básicos de sistemas e Internet y de inglés.

En los planes de estudios además de la interdisciplinariedad se promueve la flexibilidad curricular, adoptando la formación por créditos académicos conforme con la normatividad vigente y adecuada al ritmo de aprendizaje de los educandos; adicionalmente se privilegiará la selección de rutas curriculares alternativas y una formación electiva u optativa no menor del veinte (20) % de los créditos totales del plan de estudio, que complementará la formación obligatoria de cada programa académico.

Las ofertas del componente optativo responderán en primera instancia a intereses particulares de los educandos para la profundización en campos profesionales y

ocupacionales bajo un portafolio que estructurará y contextualizará permanentemente E-LERNOVA, pero sin limitar las posibilidades de cumplimiento de este componente en otros campos o Instituciones de Educación Superior del ámbito nacional o internacional.

2.4 ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Con el fin de mantener la coherencia y pertinencia de los Programas que ofrecerá E-LERNOVA con los fundamentos y modelos pedagógicos, formativos y didácticos mencionados anteriormente, y las diferentes leyes vigentes, se proponen distintos métodos organizativos para la puesta en marcha de las actividades académicas, los cuales serán explicados a continuación:

2.4.1 Actividades de Trabajo Autónomo e Independiente

- Auto aprendizaje: Son aquellas acciones que por medio de cualidades y competencias autónomas los estudiantes preparan, absorben y construyen conocimiento por medio de herramientas pedagógicas virtuales.
- Aplicación de conocimiento: Son aquellos desarrollos de casos hipotéticos – reales a partir del conocimiento adquirido en la fase de auto aprendizaje de manera clara y responsable con el fin de poner en práctica lo aprendido.

- Talleres, seminarios y proyectos: Desarrollo de actividades que impliquen la utilización y aplicación del conocimiento adquirido por parte del estudiante con base en el programa que se encuentre tomando, para así acercarse al ámbito real laboral de un modo intrínseco a la experiencia que se requiere en su campo de acción. Actividades Académicas Autónomas con Acompañamiento Docente Aulas virtuales: Ya que los programas académicos se basan en la virtualidad como medio para el fomento de la educación superior con pertinencia real en el desarrollo del país, el acompañamiento docente es de vital importancia con el fin de asegurar que los estudiantes realmente aprendan lo necesario para convertirse en herramientas útiles para desenvolverse en un mundo de constante cambio. Dentro de las aulas virtuales, se desarrollan actividades académicas indispensables para el desarrollo del programa. Deben contemplarse las respectivas inducciones a un curso o tema específico. De igual manera, el acompañamiento docente explicará las rutas de ejecución de los recursos académicos, métodos de evaluación y solución de dudas o incógnitas que surjan en los estudiantes dentro de un curso específico.

2.4.2 Metodologías pedagógicas dentro de las aulas virtuales:

Seminarios: Consiste en el desarrollo de actividades de intercambio académico, dentro de sus principales objetivos se encuentran la discusión y debates de temas desde diferentes perspectivas; para así analizar y comprender problemas específicos y de ésta manera proponer soluciones eficientes, efectivas y conscientes. -Discursos académicos: Se basa en la elaboración de discursos orales con fines pedagógicos y didácticos, nacen de la reconstrucción de varios discursos que traten sobre temas específicos que se desea enseñar. -Foros virtuales: En éstos

espacios académicos se podrán discutir temas puntuales con el fin de construir conocimiento en colectivo, se aplicarán en estudios enfocados a la investigación y búsqueda de soluciones sostenibles a problemáticas actuales. -Método de caso: Herramienta útil para enfrentarse a situaciones reales, de éste modo, buscar la manera más apropiada para elegir, analizar y proponer sistemas de gestión apropiados para la solución de problemáticas existentes en el mundo actual y futuro. El estudiante adquirirá competencias apropiadas para aplicar el conocimiento adquirido de manera inmediata en un ámbito laboral real.

Actividades Académicas Grupales, Interdisciplinarias, más Trabajo Paralelo con Docentes

Simposio académico: Se basa en la congregación de expertos que se encuentren en la capacidad de proponer intersecciones interdisciplinarias con el fin de investigar, explorar, analizar y comprender temas desde diferentes perspectivas.

Grupos de investigación: Se promoverá la construcción de conocimiento con base en investigaciones enfocadas a problemáticas reales del país, con el fin de proponer respuestas a incógnitas que surgen en sectores de potencial socio-económico-ambiental de Colombia. Se promoverá la publicación de material por parte de docentes y alumnos, lo cual garantiza un tiempo protegido para la investigación.

2.5 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En E-LERNOVA se asumen las siguientes funciones generales de la evaluación del aprendizaje:

- Certificar ante la sociedad las competencias de un egresado en un determinado campo profesional y ocupacional.
- Verificar la efectividad de los procesos formativos y de las estrategias

pedagógicas.

- Valorar el progreso del aprendizaje de los estudiantes, orientar la superación de las falencias detectadas y asignar calificación de conformidad con criterios válidos y transparentes, para que la evaluación sirva a los estudiantes como un método adicional para construir el aprendizaje

Conforme con la última función enunciada, el sistema de evaluación en E-LERNOVA busca despertar en los educandos un espíritu reflexivo, orientado al logro de la autonomía personal, en un marco de libertad de pensamiento y de pluralismo ideológico, que tenga en cuenta la universalidad de los saberes y la particularidad de las formas culturales existentes en el país, coherente con lo estipulado en el artículo 4 de la Ley 30 de 1992.

La evaluación se concibe como una acción continua mediante la cual se aprecian y se valoran las condiciones de avance y desarrollo de los procesos de aprendizaje, sus resultados con relación a las expectativas previstas, implica un proceso de investigación y la emisión de juicios valorativos para estimar o apreciar un hecho o un asunto determinado.

En tal sentido la evaluación exige: planeación, organización, definición de técnicas e instrumentos, ejecución, análisis, valoración de la información, registro de los resultados y también a ella le es aplicable una revisión para verificar su validez, confiabilidad y objetividad (metaevaluación: evaluación de la evaluación).

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se estructura como un sistema holístico que incluye diferentes modalidades y momentos.

2.5.1 Modalidades de Evaluación

Autoevaluación: estrategia evaluativa que adelanta cada aprendiz sobre su propio progreso formativo, emitiendo juicios objetivos sobre su desempeño, logros, falencias y posible calificación.

Coevaluación: estrategia evaluativa que adelantan los aprendientes sobre los desempeños, logros, falencias y calificaciones de sus pares (coaprendientes).

Heteroevaluación: estrategia evaluativa que adelantan los docentes tutores o facilitadores sobre los desempeños, logros, falencias y calificaciones de sus estudiantes (aprendientes).

2.5.2 Momentos de Evaluación

Evaluación Diagnóstica o Exploratoria: valoración al inicio de un curso, materia o módulo de las competencias previamente adquiridas por los aprendientes; no genera reporte de calificación.

Evaluación Concurrente o Sistemática: valoración de desempeños, logros y falencias en las competencias de los aprendientes medidas por instrumentos de evaluación frecuente (quices, informes de avance, otros) durante el desarrollo de un módulo; incluye la retroalimentación al estudiante de la calificación y las sugerencias para el afianzamiento de logros y superación de falencias.

Evaluación Terminal o Sumativa: valoración de desempeños, logros y falencias en las competencias de los aprendientes medidas por instrumentos de evaluación final (exámenes, informes finales, otros) al concluir un módulo, materia o curso; incluye

la retroalimentación al estudiante de la calificación y las sugerencias para el afianzamiento de logros y superación de falencias.

La ponderación de las evaluaciones concurrentes y terminales, se concierta entre los docentes y aprendientes, con base en los criterios de evaluación para cursos teóricos, teórico–prácticos y prácticos, definidos en el Reglamento Académico Estudiantil.

2.6 INVESTIGACIÓN

2.6.1 Fundamentos de la Investigación en E- LERNOVA

Más allá del objetivo de E-LERNOVA de formar excelentes técnicos y profesionales que suplan la demanda laboral para la Industria, se desea establecer una fuerte plataforma de investigación vinculando la universidad con los sectores productivos para trasladar el conocimiento científico a aplicaciones industriales y tecnológicas.

Bajo este enfoque se concibe la investigación en E-LERNOVA como parte vital de nuestro cuerpo educativo y se constituye como medio de realización de los objetivos nacionales para la ciencia, tecnología e innovación con miras a generar desarrollo económico y transformación social bajo las siguientes políticas:

- Plan Estratégico 2008 -2019 de la Alianza Universidad Empresa Estado, en el que se propone “los acuerdos establecidos entre los grupos de investigación de las universidades y empresas del sector productivo, que tienen como objetivo principal, generar y promover proyectos de investigación aplicada, enfocados a atender necesidades tecnológicas reales de las empresas de dichas regiones”.
- El documento CONPES 3582 del 27 de abril del 2009, en el cual se define la

política del Estado colombiano para “incrementar la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico y por esa vía generar desarrollo económico y social basado en el conocimiento”.

- La Ley 1286 enero 23 del 2009, la cual tiene como objetivo general “el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional”.
- Las Políticas de Investigación de Colciencias y del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

2.7 Objetivos de la Investigación en E-LERNOVA

Objetivo general Promover la generación, publicación, aplicación y utilización del conocimiento científico y tecnológico con el propósito de mejorar la competitividad y contribuir al desarrollo económico y social del país.

Objetivos específicos

- Desarrollar la habilidad en los estudiantes de identificar los problemas y necesidades de desarrollo en el sector productivo y de generar alternativas de solución sobre casos reales para promover una cultura inteligente de investigación.
- Generar conocimiento práctico para la aplicación de ciencia y tecnología en los diferentes sectores de producción pertinentes a las carreras educativas.
- Crear redes de comunicación y retroalimentación con la participación de

empresas para asegurar la pertinencia, aplicación y actualización de los programas académicos y de los proyectos investigativos con respecto a las necesidades de la industria.

- Lograr la integración de los grupos investigativos de E-LERNOVA a los sistemas nacionales de ciencia, tecnología e innovación.
- Crear alianzas con otras instituciones educativas y de investigación a nivel nacional e internacional. Generar propuestas de investigación para convocatorias de financiación aprovechando las oportunidades de los sistemas nacionales que respaldan la investigación y la innovación tecnológica.

2.8 Plan Estratégico de Investigación

La E-LERNOVA está orientada a la investigación aplicada, para asegurar el máximo rendimiento de los recursos humanos y económicos destinados a la investigación generando alto impacto en el sector productivo o empresarial. Gráfica 2 - Gráfico 5.2 Modelo Estratégico para la Investigación Aplicada de Alto Impacto

Investigación básica: Los proyectos de Investigación se dividirán en tareas específicas que se pueden realizar de manera individual a nivel tecnológico y profesional, de acuerdo al programa académico de estudiante y/o grupal para contribuir significativamente al objetivo común. La conformación de grupos multidisciplinarios o localizados en diferentes regiones del país estará facilitada por el diseño virtual de la universidad. Los proyectos de investigación estarán dirigidos por los líderes de proyectos, los cuales son docentes-investigadores de alto calibre académico y profesional.

Publicación y promoción de resultados científicos: Los resultados de la investigación se publicarán en textos o artículos de revistas institucionales, nacionales e internacionales y se utilizarán para generar:

- Conferencias científicas. Por medio de reuniones y conferencias científicas institucionales (en línea), nacionales o internacionales, los estudiantes tendrán espacio para presentar sus investigaciones, crear colaboraciones e incrementar visibilidad. Por medio de seminarios en línea (webinars) y entrevistas con investigadores a nivel nacional e internacional se permitirá la exposición e interacción de los estudiantes con investigadores en cualquier parte del mundo. Esta ventaja es de particular importancia para dar acceso a estudiantes de cualquier región del país a investigadores de muy alta calidad y experiencia.
- Convenios, colaboraciones y alianzas con instituciones académicas o empresariales en el ámbito nacional e internacional.
- Propuestas para el financiamiento y la continuidad de la investigación. Resultados de una fase pueden servir para aplicar a convocatorias de financiación institucional, nacional o internacional.

Investigación aplicada: La aplicación en el sector productivo requiere necesariamente de colaboración con las empresas interesadas en apoyar estudios utilizando nuevos conocimientos y tecnologías. Los estudiantes podrán vincularse con las empresas de su región, trabajar colaborativamente en proyectos de investigación aplicada facilitando luego su transición al mercado laboral.

Retroalimentación: Optimización de procesos, ajustes y búsqueda de reproducibilidad consolidarán la integración de nuevos conocimientos en el sector laboral.

Los estudiantes ejercitarán activamente el método científico y podrán observar el proceso de investigación aquí descrito, en su totalidad. De acuerdo al tipo y duración de su programa universitario realizarán su contribución específica de investigación generalmente en una o dos de las etapas descritas en un proyecto específico, bajo el liderazgo de personal docente altamente calificado (líderes de proyectos) que asegurarán la continuidad y la ejecución de todas las etapas del proyecto.

2.9 Estructura Institucional para la Investigación

En la E-LERNOVA se implementará una estructura institucional que propicie el engranaje de todas las estrategias para la Investigación Aplicada de Alto Impacto con la comunidad educativa y los programas y unidades académicas bajo el liderazgo de la Junta de Investigaciones.

Misión de la Junta de Investigaciones Gerenciar los procesos de la Investigación Aplicada de Alto Impacto, para asegurar el alcance de sus objetivos, bajo los principios éticos de la búsqueda de la verdad, el respeto por la vida y el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Visión de la Junta de Investigaciones La Junta de Investigaciones de E-LERNOVA pretende organizar, presidir y controlar los procesos de gestión del conocimiento dentro de la institución, promoviendo una cultura investigativa en la comunidad educativa que genere alto valor agregado y competencia a nivel nacional e internacional.

Gráfico 5.3 Estructura Organizacional del Sistema de Investigación de E-LERNOVA



2.10 Políticas de Investigación en E-LERNOVA

Para la investigación en E-LERNOVA se establecen las siguientes políticas:

- A. La investigación deberá estar enfocada a la formación integral, autónoma y responsable de los estudiantes para el reconocimiento de los problemas y búsqueda de soluciones por medio de una metodología aplicable a su vida profesional.
- B. Los procesos investigativos de E-LERNOVA estarán bajo el control institucional del Comité de Regulaciones Éticas y la Junta de Investigaciones y se harán de acuerdo a la misión y a la visión de E-LERNOVA.

- C. La metodología de casos reales se empleará para desarrollar actividades orientadas a la detección y la solución de problemas del medio productivo en la perspectiva local, regional y nacional. Se apoyará la formación y contratación de docentes-investigadores de la más alta calidad humana, académica y profesional con experiencia en el ámbito empresarial o productivo de su especialidad que se escogerán como líderes de proyectos y velarán por la ejecución completa y meticulosa de los proyectos de acuerdo a las estrategias de investigación descritas anteriormente. Los grupos, líderes de proyectos y la Junta de Investigaciones definirán líneas de investigación con proyectos específicos a través de mecanismos de financiación interna y externa con instituciones regionales, nacionales e internacionales.
- F) Se procurará que los docentes-investigadores y líderes de proyectos cuenten con el tiempo para emprender proyectos de investigación y desarrollo. Así mismo, los currículos deben incluir los espacios y las horas necesarias para propiciar el proceso investigativo en estudiantes de acuerdo a su formación de técnico, tecnólogo o profesional.
- G) Se incrementarán las relaciones con el sector productivo/ empresarial creando redes de comunicación y desarrollo de tecnologías aplicadas.
- H) Se apoyará mediante el portafolio profesoral, el incremento de la producción intelectual de los docentes investigadores con miras a la difusión de ésta a través de medios virtuales institucionales, nacionales e internacionales.
- I) Se buscarán y se mantendrán las relaciones con pares nacionales e internacionales para todos los grupos de investigación de la Universidad.
- J) Los líderes de proyecto y los grupos de investigación, con el apoyo de la Junta de Investigaciones y el comité de regulaciones éticas, estimularán permanentemente la publicación de textos, libros y artículos de revistas institucionales, nacionales e internacionales cuyos contenidos reflejen los resultados obtenidos en la investigación bajo estándares rigurosos de calidad académica, responsabilidad intelectual y cumplimiento ético.
- K) Se implementará el sistema de propiedad intelectual en la Universidad y se dará

a conocer a las divisiones académicas procedimientos claros y expeditos para trámites de patentes, modelos industriales, circuitos integrados, registro de obras, revistas, software y marcas.

2.11 La Investigación en el Ámbito del Sector de Hidrocarburos

E-LERNOVA proviene de las necesidades del mercado detectadas por parte de Ingeniería STRYCON S.A.S, que es una empresa privada. Ese origen se ha caracterizado por combinar la actividad científica en: ciencia, tecnología e innovación. Es así como actualmente han desarrollado tres invenciones en proceso de patente, impactando el desarrollo de las facilidades de producción petrolera en Colombia con significativos ahorros energéticos y protección al medio ambiente. Éstos desarrollos están actualmente relacionados con los campos rubiales guifa, capela, jilgueros y otros; en facilidades construidas y cooperando durante los últimos 5 años suman casi todo de la proyección petrolera de Colombia que se acerca al millón de barriles por día. Estas innovaciones son:

- **INTERNOS DE UN TANQUE PARA SEPARACIÓN PRIMARIA DE CRUDO PESADO:** Esta invención está relacionada con el sector de extracción de petróleo y está enfocada al proceso primario de deshidratación de crudo pesado para emulsiones crudo – agua. Este proceso de separación se realiza únicamente por gravedad y calentamiento, en donde las diferencias de densidad hacen que los fluidos de menor densidad en la mezcla circulen hacia la parte superior y los fluidos de mayor densidad circulen hacia la parte inferior del tanque. Los elementos descritos en este patente contribuyen y mejoran la separación crudo-agua, aprovisionando la industria petrolera con una herramienta de alta eficiencia.
- **MEZCLADOR ESTÁTICO:** se refiere a un Mezclador Estático utilizado en la

industria petrolera, en donde es frecuente la necesidad de mezclar crudos pesados con crudos livianos, o crudos con naftas, para obtener productos de especificaciones definidas de gravedad específica y/o viscosidad. La mezcla de crudos pesados con crudos livianos o con naftas es una condición indispensable para poder transportarlos en oleoductos. En la industria química de procesos y en las plantas de tratamiento de aguas también es frecuente la necesidad de mezclar líquidos, o agregar aditivos líquidos a fluidos de proceso o productos líquidos. La geometría de este mezclador estático descrita en esta patente es innovadora y sencilla.

- **INTERNOS DE SEPARACIÓN TIPO ÁRBOL PARA AGUA ACEITOSA:** Esta invención afecta al sector de extracción de petróleo y está relacionada con el proceso de tratamiento de agua residual para su posterior disposición. El agua producida (retirada) a partir de los procesos de separación de crudo, contiene aún remanentes de petróleo que pueden ser recuperados mediante separación por gravedad en un tanque, llamado generalmente Tanque de Natas, Skim Tank o Skimmer en inglés. Los skim tanks están normalmente diseñados para proporcionar largos tiempos de residencia, esta patente describe unos elementos que estarían contenidos en un tanque API 650 que trabajan basados en el principio de coalescencia, adicionalmente la separación por gravedad también ocurrirá de una forma más eficiente por la distribución de mencionados elementos.

2.7 EXTENSIÓN

E-LERNOVA asume la extensión no solo como una función sustantiva de las Instituciones de Educación Superior sino como continuidad de la responsabilidad social que siempre ha desarrollado STRYCON y que se visibiliza en las siguientes evidencias, en el marco del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS:

Donación de Materiales Potencialmente Reciclables -MPR que la empresa genera (únicamente edificio internacional carrera 13 calle 35) al Centro de Reciclaje La Alquería. El Centro de Reciclaje La Alquería pertenece a la Alcaldía Mayor de Bogotá, la cual delega su administración y operación a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP). Está ubicado en el barrio La Alquería La Fragua, en la carrera 68 A No. 39 F -55 sur. El Centro de Reciclaje La Alquería es la herramienta que tiene el Distrito para dar cumplimiento a la sentencia T 724 de 2003 de la Corte Constitucional, por la cual se generan acciones afirmativas a favor de la población recicladora de Bogotá en estado de pobreza y vulnerabilidad. El Centro de Reciclaje La Alquería para su funcionamiento, mantenimiento y sostenimiento se apoya en lo que se recibe por la venta del material, el cual se vende directamente a la industria interesada en él, para evitar intermediarios y, así, generar mayor ganancia, la cual se refleja en la posibilidad del sueldo para los recicladores. Como otros de los beneficios que le ofrece a la comunidad y a la ciudadanía el Centro de Reciclaje la Alquería están: disminuye la cantidad de material que se dispone en el Relleno Sanitario Doña Juana; genera empleo formal para los recicladores de Bogotá; se ha convertido en una permanente vitrina de exposición que es visitada continuamente por colegios, universidades, fundaciones, organizaciones y usuarios del servicio de aseo de la ciudad, para observar la disposición de los materiales potencialmente reciclables.

Como clientes de Hewlett-Packard desde hace más de tres años todos los tóners y cartuchos de tinta HP Originales son devueltos a HP mediante el programa HP Planet Partners; estos tóners son sometidos a un proceso de reciclaje de fases múltiples. Son reducidos a materias primas, las cuales pueden ser usadas para fabricar nuevos productos plásticos y metálicos, como cartuchos originales HP y otros artículos de uso cotidiano. Éste programa nos asegura que ningún cartucho Original HP devuelto mediante HP Planet Partners es enviado a rellenos sanitarios, además HP nunca rellena o remanufactura los cartuchos, lo cual ayuda a combatir la piratería de suministros de impresión.

A finales del año 2010 se realizó una donación al programa Computadores para Educar, entregando varios equipos periféricos de computadores. Este programa de reutilización tecnológica liderado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional, tiene por objeto brindar acceso a las tecnologías de información y comunicaciones a instituciones educativas públicas del país, mediante el reacondicionamiento y mantenimiento de equipos, promoviendo su uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos, a través de la implementación de estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Complementa lo anterior, el proceso educativo y modelo pedagógico que E-LERNOVA se ha propuesto desarrollar generando oportunidades de acceso y cobertura en regiones con ofertas limitadas de educación superior pertinentes a las necesidades productivas de su entorno.

Adicionalmente resaltan los procesos de educación permanente que dan continuidad a la gestión y experiencia que en este aspecto atesora STRYCON, ahora bajo la óptica de Institución de Educación Superior comprometida con el desarrollo productivo y social de las regiones y el país.

Otras expresiones de extensión son los propios procesos de formación en escenarios de práctica formativa, el desarrollo de proyectos de transferencia tecnológica hacia las regiones y la diversidad de acciones que fomenten el servicio y la apropiación social del conocimiento en las comunidades de regiones periféricas del país.

2.12 INTERNACIONALIZACIÓN

E-LERNOVA concibe la internacionalización como un proceso de inserción y posicionamiento de la comunidad educativa institucional en un contexto globalizado, fomentando en primera instancia las relaciones internacionales con multinacionales y otras empresas asentadas en el país, para que sean asumidas como escenarios de práctica formativa y cantera para la diversificación de la planta docente de la institución.

A la fecha hay convenios y proyectos conjuntos con: Pacific Rubiales Energy, Emerald Sinochen, Petrobras, Cepcolsa Cepsa, Repsol y Mauren.

También propende por la extensión de su portafolio educativo e investigativo a otros países, particularmente del entorno latinoamericano y por la movilidad de estudiantes y docentes hacia y desde el exterior.

3 GESTIÓN LOGÍSTICA

Para el logro de los propósitos en la gestión estratégica y académica de E-LERNOVA, se dispone de una sólida infraestructura logística, sustentada en los siguientes aspectos:

3.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

De acuerdo con la autonomía institucional, la estructura Académico-Administrativa se caracteriza por su funcionalidad y sencillez, favorece la descentralización de cada unidad administrativa o académica, el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad y la construcción de una comunidad educativa reconocida por sus ejecutorias en la Docencia, en la Investigación, en la Extensión o Proyección Social, en coherencia con las exigencias actuales y futuras del entorno, siempre en función del logro de la misión institucional, de acuerdo con la reglamentación estatal y las normas internas vigentes.

Para el cumplimiento de los propósitos misionales en la Institución se han creado Unidades, Departamentos o Dependencias Adscritas a Rectoría, Vicerrectoría Académica y Vicerrectoría Administrativa, encargadas a un Director o Coordinador. La descripción de la organización académica y administrativa, en especial la relativa a sus órganos de dirección, gobierno y administración y sus respectivas funciones está explicada en los Estatutos Institucionales.

3.2 BIENESTAR UNIVERSITARIO

Partiendo que el Bienestar Universitario se constituye por el sistema de bienes materiales e inmateriales encaminados a propiciar un ambiente adecuado para la educación y el mejoramiento integral de la calidad de vida de todos los miembros

de la comunidad educativa, E-LERNOVA propende por la formación integral, la identidad y el sentido de pertenencia de todos sus integrantes, fomentando permanentemente los programas y proyectos que contribuyan al desarrollo humano, la promoción de la salud, la práctica deportiva y la actividad cultural de sus agentes internos y externos en las diferentes regiones del país.

Adicionalmente se desarrollarán servicios especializados para la caracterización y orientación psicopedagógica de los aprendientes que faciliten los procesos de aprendizajes tanto en entornos virtuales como en escenarios presenciales.

Las bondades de la virtualidad permitirán ofertar a la comunidad estudiantil actividades que contribuirán al desarrollo integral, en espacios como la consejería virtual, conferencias de crecimiento personal, compartir juegos, videos, películas y la cafetería virtual. Se proyectan convenios de cooperación con entidades deportivas o cajas de compensación para ofrecer además escenarios deportivos reales en las regiones de origen, que les permitan promocionar estados saludables a los miembros de la comunidad educativa.

En el **Reglamento de Bienestar Universitario** y en el documento de **Políticas y estrategias del Bienestar Universitario** se encuentran puntualizados los objetivos, principios, políticas, acciones, estrategias y programas del Bienestar Institucional de E-LERNOVA.

3.3 RECURSOS HUMANOS

Las hojas de vida y soportes de personal docente, directivo y administrativo para el funcionamiento de la institución y el desarrollo de los programas académicos se encuentran en el **Anexo 5A**. Las políticas institucionales que rigen la comunidad educativa de E-LERNOVA se encuentran reseñadas en el **Reglamento Estudiantil** y al **Reglamento Docente**.

3.3.1 Gestión Humana

La Gestión Humana compromete a todos los funcionarios de la Institución bajo la dirección de la oficina de Talento Humano con los procesos dirigidos a la captación, promoción y conservación del personal vinculado a la Institución, conformado por directivos, funcionarios y docentes, estos últimos protagonistas directos para el logro de la Misión Institucional.

La gestión del talento humano pretende estimular la responsabilidad, la creatividad y el trabajo en equipo para la toma de decisiones que conlleven al cumplimiento de las funciones sustantivas de la Institución.

Otro aspecto fundamental de esta área es la promoción permanente de un buen clima organizacional, como insumo para afianzar el sentido de pertenencia y el compromiso institucional, así como los programas de salud ocupacional y otros de promoción del talento humano.

3.3.2 Personal Docente

Como es de saber, la docencia asume un papel de suma importancia en la puesta en marcha de una Institución de Educación Superior. Se comprende la docencia como la relevante acción de impartir conocimientos específicos; busca construir situaciones y metodologías que faciliten la orientación y aprendizaje de sus estudiantes. Quien se desempeña la docencia, deberá tener la cualidad de identificar, y por ende, satisfacer las necesidades del estudiante, para así crear de manera innovadora heurísticas construidas con sólidas bases didácticas y pedagógicas.

El docente se manifiesta así como facilitador y promotor de metodologías, técnicas y procedimientos que enseñen a pensar, analizar y construir de manera innovadora a los estudiantes. La relación entre el docente y el estudiante ha de ser proactiva, de manera tal que se evolucione y construya con mayor solidez el conocimiento impartido. De ésta manera se promoverá el desarrollo de un pensamiento persistente, divergente, pertinente, original y creativo, mostrando así el compromiso por parte de la Fundación hacia la generación de propuestas que busquen solucionar problemas reales. Se comprenden entonces los docentes como uno de los engranajes más importantes de E-LERNOVA y de igual manera, se entiende la gran responsabilidad que acarrearán, no sólo con la docencia sino también con medios de gestión investigativa. Es menester entonces mantener coherencia en su ética y manera de actuar, según los principios, objetivos, misión y visión de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia puntualizados en el **Reglamento Docente**, el cual contiene las políticas institucionales amparados bajo las leyes del estado en lo que se refiere al personal docente.

Políticas de capacitación, evaluación, actualización perfeccionamiento del cuerpo docente de E-LERNOVA

La evaluación docente es un proceso permanente que se consolida cada año, mediante la ponderación de las calificaciones obtenidas por el profesor en las diferentes funciones y actividades consignadas en el plan de trabajo. La evaluación deberá ser objetiva, imparcial, formativa e integral, y valorará el cumplimiento y la calidad de las actividades desarrolladas por el Docente, así como su habilidad y conocimiento de las tecnologías y metodología de la enseñanza virtual aplicada a sus ponderadas según la importancia de ellas y el grado de responsabilidad del Docente en cada una.

El proceso de evaluación incluye la autoevaluación del Docente, la valoración por los estudiantes del quehacer docente-educativo y la evaluación por su Directivo o Jefe inmediato: Director de Departamento, Director de Programa, Decano o Vicerrector Académico; con base en los resultados de este proceso, se identifican las fortalezas y falencias del Docente y se emiten las recomendaciones pertinentes para el mejoramiento en su desempeño, que son consensuadas como compromisos entre el Docente y el Directivo correspondiente.

E-LERNOVA para su mejoramiento académico, facilitará la capacitación, actualización y formación integral de sus Docentes guiado por Vicerrectoría Académica y el Departamento de Desarrollo Curricular, mediante el Programa de Desarrollo Docente, que tiene los siguientes objetivos:

- Proporcionar entrenamiento y apoyo a los docentes y tutores responsables de desarrollar cursos virtuales.
- Capacitar al personal en temas relacionados con la disposición de aprender, para cambiar el estilo de enseñanza, y adaptarlo a las necesidades propias de la enseñanza virtual.
- Crear espacios de reflexión que permitan comprender, divulgar y generalizar experiencias pedagógicas novedosas en los diversos ámbitos de formación profesional y permitir la colaboración a los colegas, para construir un sistema de apoyo en el uso de la tecnología y enseñanza online.
- Formar Docentes – Investigadores que sean capaces de comprender y transformar su práctica pedagógica, así como cada vez adquieran mayor dominio de la tecnología.
- Elevar la calidad de la docencia y métodos de enseñanza en entornos

virtuales mediante la realización de actividades de mejoramiento, actualización y superación académica que propicien la adquisición y profundización de conocimientos, el desarrollo de competencias y aptitudes para la comunicación y el análisis crítico y la auto reflexión sobre el quehacer docente.

- Consolidar una comunidad docente con el perfil que E-LERNOVA requiere, que se comprometa con las tareas pedagógicas y participe en la toma de decisiones que le competan, construyendo proyectos colectivos de mejoramiento de la calidad académica universitaria.
- Consolidar la cultura de evaluación que debe orientar el mejoramiento de la docencia y de todos los procesos académicos.

3.4 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

3.4.1 Planta Física de E- LERNOVA

La adecuación de la planta física para prestar un servicio con calidad, siempre será una preocupación central de la Institución para ajustarla a las necesidades crecientes de espacios y áreas adecuadas para el funcionamiento de las diferentes unidades académicas y administrativas que rigen el campus virtual institucional.

Para el adecuado desarrollo institucional, cultural, técnico, tecnológico, recreativo y deportivo, la sede de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia, se ubica en la Cra 7 Km 17 Los Arrayanes, en el Municipio de Chía, Departamento de Cundinamarca, inmueble de propiedad de Ingeniería STRYCON S.A.S, adquirido por la figura de Leasing con Bancolombia (**Anexo 5B**). Se adjunta documentación adicional de propiedad en el Certificado de Tradición y Libertad del Inmueble en el **Anexo 5B**.

También se adjunta la Promesa del Contrato de Arrendamiento suscrito entre la Fundación e Ingeniería Strycon S.A.S en el Anexo 5C; el canon de arrendamiento es una donación en efectivo de KAMARISA S.A.S. a la Fundación, documentada en la Promesa del Contrato de Donación en Anexo 5C. Copia del CDT que respalda esta donación se encuentra en el Acta de Recibo de Aportes.

3.4.2 Descripción de espacios

Para el desarrollo del área administrativa, se cuenta un área de 33 m^2 en el segundo piso. La Rectoría y Vicerrectoría cuentan con espacios independientes en un área de 35 m^2 en el segundo piso. Para el desarrollo del área docencia para las diferentes facultades se cuenta con un área de 116 m^2 , en el primer piso. Para el desarrollo del área bienestar universitario se cuenta un área de 7.4 m.

La Distribución de áreas La edificación cuenta con 192 m^2 construidos en el primer piso, y 194 m^2 construidos en el segundo piso, para un total de 386 m^2 construidos, en un lote de 3271 m^2 y con un Concepto de Uso de suelo institucional tipo II y un índice de ocupación del 30%. (Véase **Anexo 5D** Concepto Uso de suelo). Se adjuntan dos planos con la planta general y la distribución de áreas (**Anexo 5E**).

En el primer plano se muestra la planta del primer piso con la distribución de áreas para las facultades de Tubería, HSE, Mecánica, Eléctrica, Civil e Instrumentación, el laboratorio, el estudio de filmación y la cafetería.

En el segundo plano se muestra la planta del segundo piso con la distribución de espacios para la Rectoría, Vicerrectoría, la secretaria general, el área administrativa y contable, las áreas de infraestructura y soporte técnico, el bienestar estudiantil, y el área jurídica.

Además de los espacios y recursos existentes en campus presencial central, E-LERNOVA dispondrá de escenarios propios o concertados en diferentes regiones del país para prácticas formativas y otras actividades académicas, culturales, deportivas y recreativas, por medio de convenios interinstitucionales suscritos para el desarrollo de las mismas.

3.5 INFRAESTRUCTURA VIRTUAL Y TECNOLÓGICA

La dotación y modernización de la infraestructura virtual y tecnológica y demás insumos requeridos para el desarrollo de los procesos académicos y el funcionamiento académico-administrativo de la Institución, se concibe como un prioridad institucional, bajo procesos y procedimientos estandarizados para la elaboración de los presupuestos, la adquisición de recursos, la actualización de los inventarios y la promoción y control del uso adecuado y óptimo de los mismos.

3.5.1 Infraestructura Virtual

E-LERNOVA cuenta con la mejor tecnología de punta para proveer el marco tecnológico de la institución y facilitar los procesos de enseñanza, aprendizaje, administración, y comunicación. La plataforma Edvance360

(www.edvance360.com) , seleccionada como el mejor sistema de manejo de aprendizaje en línea en el 2011 por la asociación de software e información, se utilizará como la infraestructura virtual de la universidad para todas las actividades académicas y administrativas en línea, en conjunto con Blackboard Collaborate (www.blackboard.com), programa especializado para grabar material, contenidos y reuniones de óptima calidad.

El campus virtual se integra por las siguientes facilidades: red dedicada de Internet, telefonía IP, servidores, sistemas de videoconferencia y grabación de video HD Polycom descritos a continuación.

3.5.2 Infraestructura Tecnológica

3.5.3 E-LERNOVA se mantendrá a la vanguardia adquiriendo equipos y sistemas de última tecnología para poder satisfacer las necesidades internas y externas de sus estudiantes, docentes, personal administrativo y directivo. Para lograr

este objetivo contará con una red de comunicaciones que interconecta las diferentes sedes a nivel local y nacional, disponiendo para ello de diferentes canales de comunicación. A continuación se describen los recursos de equipos y de comunicaciones con los cuales se cuenta para el uso general de E-LERNOVA.

Especificaciones técnicas de equipos de cómputo. El **Anexo 5E** relaciona los equipos de cómputo disponibles para E-LERNOVA.

Especificaciones técnicas de equipos de impresión y centro de copiado. Se contará con equipos y dispositivos que optimizan la labor de impresión y copias, los cuales están distribuidos en las diferentes sedes como se ilustra en el **Anexo 5E**.

3.5.4 Especificaciones técnicas de servidores y red

Se cuenta para la integración y comunicación de datos con una red de tipo (WAN) provista por un cliente (ISP) lo que le permite mantener la conexión en tiempo real de sus diferentes sedes a nivel nacional, usando como apoyo una plataforma de VOIP la cual gestiona la comunicación telefónica centralizada dentro y fuera de la organización. Para la administración e implementación de la red y el sistema de telefonía IP la empresa cuenta con el siguiente hardware descrito en el **Anexo 5E**.

3.5.5 Sistema de multimedia de teleconferencia

Este medio de comunicación nos permite intercambiar audio, video y datos entre dos o más puntos de manera interactiva y simultánea estableciendo un sistema de comunicación bidireccional y virtual con una óptima calidad a través de internet. Para tal efecto se contará con sistemas de videoconferencia POLYCOM. En el **Anexo 5E** se describen los equipos de video conferencia.

Sistema de proyección de video La Fundación contará para la proyección de presentaciones, charlas, inducciones y demás materiales visuales con los equipos descritos en el Anexo 5E. Como apoyo para la proyección de material audiovisual se cuentan con las siguientes pantallas LCD descritas en el Anexo 5E.

3.6 MEDIOS EDUCATIVOS

3.6.1 Biblioteca

E-LERNOVA se propone construir su propia biblioteca virtual y también realizar convenios con diversas bibliotecas virtuales especializadas que faciliten la consulta de documentos tales como:

- a) Bibliotecas virtuales públicas: La web está inundada con numerosas bibliotecas públicas de acceso gratis a las cuales se podrá direccionar a los estudiantes para su consulta o investigación sobre áreas específicas, según se requiera.
- b) Biblioteca de Ingeniería STRYCON S.A.S.: Ingeniería STRYCON S.A.S se ha comprometido en donar para uso de los docentes como consulta el acceso a su biblioteca con cientos de estudiantes e informes con aplicaciones en casi todas las áreas de la ingeniería, énfasis ambientales aplicados a sectores puntuales de la industria colombiana (**Anexo 5F**). Así mismo, los docentes tienen a su disposición para consulta todas las normas y códigos internacionales, a los cuales Ingeniería STRYCON S.A.S se encuentra afiliado (**Anexo 5F**).

3.6.2

Laboratorios

Laboratorios Físicos Se ubican los laboratorios en la misma sede de E-LERNOVA, en Chía, Cundinamarca. Ver planos de la institución en el **Anexo 5D** en el que se especifica el área de laboratorios y el estudio de filmación, dónde se pueden realizar las filmaciones, simulaciones y laboratorios virtuales para integrar a los contenidos de los programas académicos que lo requieran.

3.6.3

Laboratorio Virtual

Los estudiantes a distancia podrán acceder al laboratorio virtual de E-LERNOVA en el que se exhibirán todos los recursos de la planta física descrita en la sección anterior, accederán a videos y multimedia mostrando la utilización de éstos equipos y podrán interactuar con simulaciones de pruebas y experimentos en la plataforma virtual. De ésta manera los estudiantes tendrán la oportunidad de experimentar diferentes opciones y ver sus resultados, finalizando con unas conclusiones de lo aprendido.

La configuración de los laboratorios virtuales tendrá entonces los siguientes componentes:

- Antecedente y propósito
- Teoría e Hipótesis
- Procedimiento/ Experimento/ Simulación
- Evaluación de Resultados
- Conclusiones

3.7 PROMOCIÓN INSTITUCIONAL

En coherencia con la misión institucional y el modelo pedagógico adoptado, la promoción de los servicios educativos, investigativos y extensivos de E-LERNOVA se hará preferentemente por medio de diferentes canales virtuales con énfasis en las herramientas que soportan la web 2.0 o web social.

Los medios físicos como fuentes importantes de divulgación, tienden a desaparecer y las organizaciones deben estar inmersas en los servicios que ofrece el Internet. Para el caso de la nueva entidad de educación superior, aprovechará su plataforma web para la promoción de sus servicios, unido a las nuevas alternativas de las redes

sociales como facebook, MSN, Google, páginas amarillas virtuales de publicar, entre otras alternativas virtuales, servicios que serán contratados con los proveedores de las nuevas modalidades de pautas publicitarias.

Tomando como referentes que más del 50% de los hogares de Colombia ya están conectados a la red, con audiencias jóvenes entre los 15 y 25 años, con una dedicación mínima de tres horas diarias en Internet, estas pautas en Internet son dinámicas, trabajadas con objetivos específicos en mercados diferentes, llegando de esta manera con mayor énfasis a cada uno de ellos.

De acuerdo a las vivencias de otras organizaciones de este carácter, la satisfacción de los usuarios es la mejor opción para lograr el crecimiento y captación de nuevos estudiantes, razón por la cual la institución trabajará permanentemente en el mejoramiento de los servicios ofertados.

3.8 AUTOEVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO

El Departamento de Aseguramiento de la Calidad E-LERNOVA afronta la responsabilidad de asegurar la calidad dentro de todos sus programas y actividades académicas y administrativas de manera sistemática. Es menester entonces poner en marcha las estrategias de autoevaluación, mejoramiento continuo y aseguramiento de la calidad. Para éste fin se propone la creación del departamento enfocado al aseguramiento de la calidad con el fin de brindar un apoyo sólido a la institución en todos sus procesos. Dicho departamento se hará responsable de hacer cumplir con las políticas de calidad que caracterizan a la Fundación Universitaria Virtual de Colombia y que exigen las leyes del estado.

3.8.1

Funciones del

**Departament
o de
Aseguramien
to de la
Calidad**

- Aplicar estrategias de mejoramiento continuo con el fin de cumplir a cabalidad los principios, propósitos y objetivos de la institución, en coherencia con los departamentos académicos, investigativos, de proyección social, procesos de selección y bienestar universitario.
- Diseño y desarrollo de estrategias que promuevan la autoevaluación y mejoramiento continuo. Del mismo modo constituir, comunicar y concretar metodologías que potencien los procesos que rigen el aseguramiento de la calidad.
- Mediante las metodologías mencionadas anteriormente, promover un pensamiento crítico por parte de directivos y docentes en el momento de autoevaluar los programas académicos.
- Construir, promover y propagar los principios enfocados a la calidad como pilar de la estructura que compone la comunidad universitaria.
- Confirmar la pertinencia de los programas académicos según las aplicaciones en entornos laborales reales.
- Fomentar el uso de metodologías pedagógicas que garanticen el aprendizaje por parte de los estudiantes, manifestando así la excelencia y solidez académica de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia.

3.8.2

**Gestión
Institucional
de
Aseguramien
to de la
Calidad**

La gestión académico-administrativa de E-LERNOVA procura el mejoramiento continuo de la calidad del servicio, con base en los resultados de la autoevaluación permanente de su misión y funciones, haciendo énfasis en la identificación y satisfacción de las necesidades de los clientes internos y externos de la institución.

El compromiso se centra en desarrollar y aplicar un proceso permanente y democrático de evaluación con el propósito de:

- Suministrar información confiable para la definición de políticas y toma de decisiones del más alto nivel en función del mejoramiento de la calidad.
- Formular planes, programas y proyectos de mejoramiento.
- Contextualizar de forma permanente el plan de desarrollo de la Institución.

Adicionalmente se propiciarán los procesos de evaluación externa por parte de entes gubernamentales y otras entidades nacionales e internacionales que certifiquen y avalen la calidad y pertinencia del servicio que se ofrece en desarrollo del presente Proyecto Educativo Institucional. Los procesos educativos constantes garantizan la efectividad y eficiencia de los procesos auto evaluativos de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia. De ésta manera se propician herramientas para una toma de decisión consciente y pertinente.

Procesos Auto evaluativos dentro de los programas académicos E-LERNOVA ha desarrollado diferentes estrategias con el fin de cumplir a cabalidad sus políticas, principios y objetivos de acuerdo con el PEI de la institución y sus metodologías de autoevaluación. Una adecuada autoevaluación posibilita comprobar la solidez académica que se requiere, evidenciando así su pertinencia en un ámbito real dentro del desarrollo nacional, del mismo modo confirma la disponibilidad de recursos, el seguimiento por parte de docentes a los estudiantes, la demanda y su respectiva oferta de los programas académicos, recursos académicos creados por

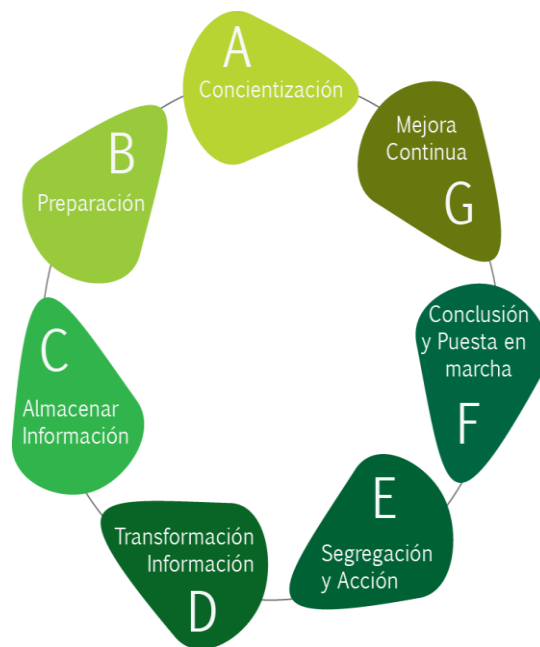
parte de los estudiantes mismos, capacitación de docentes, entre otros.

Con el fin de mantener la solidez y coherencia de los procesos académicos y administrativos, se explicarán a continuación los diferentes momentos que componen las estrategias de autoevaluación de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia representados en el Gráfico 5.4.

- **Concientización:** Con el fin de promover un pensamiento crítico, positivo y de cambio en el grupo docente y el cuerpo estudiantil, se realizarán jornadas de preparación y enseñanza para dar a conocer los diferentes aspectos del proceso de autoevaluación.
- **Preparación:** En ésta fase se categorizan los límites, alcances, determinantes, requerimientos, capital humano responsable, insumos y sus respectivos cronogramas de desarrollo.
- **Almacenamiento de información:** Implementación de fases anteriores para así identificar los diferentes componentes del proceso de autoevaluación, de ésta manera se pueden realizar los cambios y modificaciones necesarias y pertinentes.
- **Transformación de la información:** Proceso mediante el cual se identifican y evidencian las estadísticas de la información adquirida previamente. Se abre la posibilidad de prever desviaciones, frecuencias o tendencias que pueden perjudicar o disminuir la calidad de los programas académicos.
- **Segregación y acción:** Luego de haber identificado en los resultados puntos clave a tener en cuenta y categorizado respectivamente la información, se procede a analizar y proponer planes de acción con el fin de potenciar los resultados positivos y mitigar los negativos.
- **Conclusión y puesta en marcha:** Identificar dentro del análisis realizado previamente, el impacto que tienen los resultados sobre el aprendizaje del estudiante, de ésta manera, capacitar al docente para emitir juicios sobre los cambios que deben ser realizados en los programas académicos.
- **Propuestas de mejora continua:** Surgen de los resultados arrojados por las

etapas anteriores. Se identifican fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades con el fin de evolucionar y mantener la solidez de los programas académicos.

Gráfica 3 - Estrategias de Autoevaluación de la Fundación Universitaria Virtual de Colombia



3.9 GESTIÓN FINANCIERA INSTITUCIONAL

La gestión financiera institucional procura asegurar la sostenibilidad económica, procurar el equilibrio financiero, apoyar las decisiones de crecimiento a la luz de la planeación estratégica y estudiar la factibilidad de los proyectos, la recuperación de las inversiones y la correcta asignación de los recursos. Esta gestión implica procesos estrictos de planificación, coordinación, seguimiento y evaluación de todas las actividades conexas con las funciones sustantivas de la Institución.

La gestión financiera institucional ha creado el Estudio de Factibilidad el cual provee la información y los soportes que demuestran la capacidad económica y financiera para garantizar la puesta en marcha del proyecto educativo.

Favor referirse al Estudio de Factibilidad 2013 para acceder a un nivel detallado del manifiesto financiero que respalda la apropiada ejecución y mantenimiento de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

Caracterización de la Dimensión Socioeconómica para el Documento de Diseño de Proyecto en el Marco del “Renacimiento de la Alta Orinoquía de Colombia”. Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente. 2006.

Documento de Ecopetrol al que ha contribuido como consultor Ingeniería Strycon para la descripción socioeconómica de la población circunvecina a sus polos de desarrollo.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INTEGRAL DE MARES.

FEDESARROLLO. BARRANCABERMEJA, Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015.

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES. En: <http://www.mintic.gov.co/>

4 CONTROL DE CAMBIO

Cambio	Versión	Fecha	Elaboró	Aprobó
Actualización tabla de contenido	3	14/10/2014	Indira Chaparro Secretaría Académica	Katherine Striedinger Vicerrectora Académica
Ajuste con la personería jurídica y nueva razón social				
Se incluyó el principio de innovación, se ajustaron los periodos académicos a semestres				
Se actualizaron los componentes curriculares				