



CIENCIA Y TECNOLOGIA, SOPORTE PARA LA INNOVACION Y LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

**CONVENIO INTERADMINISTRATIVO No. 047 DEL
2004 ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL HUILA E
INCUBARHUILA**

**JAIRO TRUJILLO DELGADO
GEOVANNY PERDOMO CHARRY**

**Incubadora de Empresas de Innovación y
Base Tecnológica del Huila**



OBJETIVOS

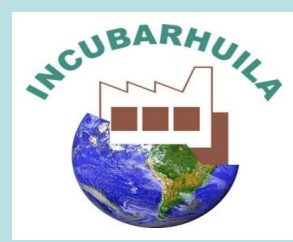
- 1. Socializar los informes preliminares del programa de CyT.**
- 2. Retroalimentar las sugerencias y recomendaciones hechas al Gobierno Departamental sobre la Oferta y Demanda de Servicios Tecnológicos, Necesidades y Requerimientos Tecnológicos y de Conectividad, Hardware, Software y Periféricos.**
- 3. Generar estrategias de articulación de la Academia con el Sector Productivo, mediante la prestación de servicios tecnológicos.**
- 4. Definir acuerdos interinstitucionales a partir de dichos estudios.**



INFORME No. 1



CARACTERIZACION O DIAGNOSTICO DE LA OFERTA y DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLOGICOS



Introducción

- **Antecedentes y Referentes Conceptuales**
- **Instituciones del componente tecnológico a nivel nacional.**
- **Oferta de servicios tecnológicos.**
- **Demanda de servicios tecnológicos**
- **Recomendaciones para apoyos tecnológicos.**



INTRODUCCION

Cadena de Valor del Proceso

**Identificación
de las
instituciones
y/o
organizaciones**

**Levantamiento
y
sistematización de la
información**

**Análisis del
estado actual y
necesidades de
Infraestructura y
Talento Humano**

**Catalogo de
necesidades
de
Infraestructura
y Talento
Humano**

**Actas de
compromiso
“Grupos de
Innovación”**

Este proceso describe con datos cuantitativos y cualitativos, la situación actual de cada uno de los laboratorios. Su análisis facilita la elaboración del diagnostico a partir del cual se enuncian su identificación y datos generales, equipos y maquinaria, Talento Humano Formado y Requerido, Sugerencias Actuales y Potenciales de los Servicios del Laboratorio; que tienen como propósito lograr identificar la oferta de servicios tecnológicos y los requerimientos necesarios para fortalecer la prestación de dichos servicios (Ver Anexo No. 1 Instrumento).



1. ANTECEDENTES Y REFERENTES CONCEPTUALES

1. PARADIGMA MUNDIAL DEL
CONOCIMIENTO, LA INNOVACIÓN Y LA
COMPETITIVIDAD.

2. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA
EN COLOMBIA.



2. INSTITUCIONES DEL COMPONENTE TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL

Años de creación	CDT`s País	CDT`s Bogotá	% Bogotá - País
Antes de 1990	7	3	42.9
1990-1994	11	7	63.9
1995-1998	15	7	46.7
1999-2000	8	2	25.0
2001-2004	0	0	0.0
TOTAL	41	19	46.3

Fuente: Directorio de Ciencia y Tecnología en Bogotá y Cundinamarca, Diciembre de 2004.



2. INSTITUCIONES DEL COMPONENTE TECNOLÓGICO A NIVEL NACIONAL



- 2.1. Centros de Desarrollo Tecnológico
 - 2.1.1. Centros Tecnológicos de Biotecnología
 - 2.1.2. Centros Tecnológicos del Sector Alimentos
 - 2.1.3. Centros de Tecnología más Limpias
 - 2.1.4. Centros Tecnológicos del Sector Electrónica, Informática y Telecomunicaciones.
 - 2.1.5. Centro Tecnológico del Sector Plástico y Caucho
 - 2.1.6. Centro Tecnológico del Sector Metalmeccánico y Materiales
 - 2.1.7. Centros Tecnológicos del Sector Minería y Energía
 - 2.1.8. Centros Tecnológicos del Sector Agroforestal, Pulpa y Papel
- 2.2. Centros de Investigación Sector Agropecuario
 - 2.2.1. Centro de Investigación de Acuicultura de Colombia CENIACUA
 - 2.2.2. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar CENICAÑA
 - 2.2.3. Centro de Investigación Vinícola Tropical de Ginebra CENIUVA
 - 2.2.4. Centro de Investigación de la Palma de Aceite CENIPALMA
 - 2.2.5. Centro de Investigación del Café CENICAFE
 - 2.2.6. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA.



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS

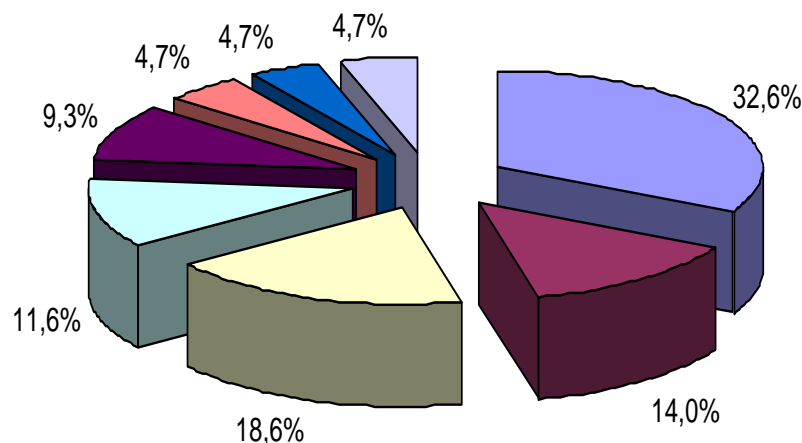


Distribución de Laboratorios según Instituciones

INSTITUCION	No. DE LABORATORIOS	%
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	14	32,6%
SENA CENTRO AGROPECUARIO LA ANGOSTURA	6	14,0%
OTROS	8	18,6%
SENA NORTE	5	11,6%
CORHUILA	4	9,3%
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	2	4,7%
UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO	2	4,7%
CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CUN	2	4,7%
TOTAL	43	100%



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



■ UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
■ SENA CENTRO AGROPECUARIO LA ANGOSTURA
■ OTROS
■ SENA NORTE
■ CORHUILA
■ UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
■ UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO
■ CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CUN

Análisis: Según la distribución de los laboratorios por instituciones y/o entidades, resultante del levantamiento de información, el 32,6% corresponden a la Universidad Surcolombiana; el 18,6% Otros Laboratorios; el 14% SENA la Angostura; el 11,6% al SENA Norte; el 9,3% la CORHUILA; el 4,7% la Universidad Cooperativa de Colombia, la Antonio Nariño y la CUN.

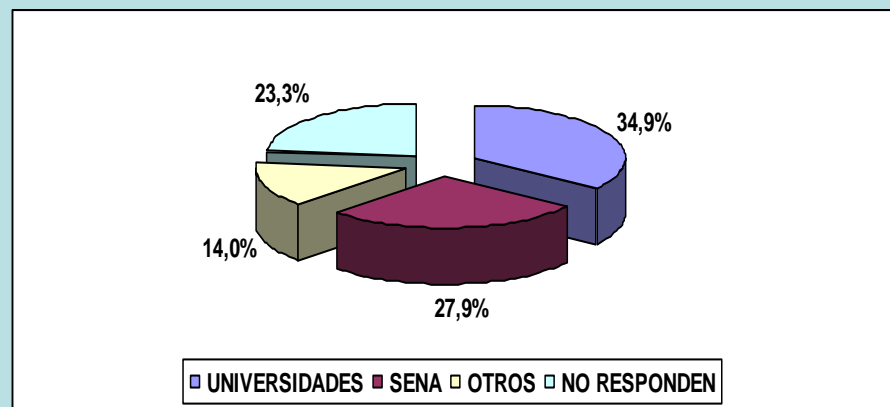


3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución de Laboratorios según carácter de la institución

INSTITUCION	No. DE LABORATORIOS	%
UNIVERSIDADES	15	34,9%
SENA	12	27,9%
OTROS	6	14,0%
NO RESPONDEN	10	23,3%
TOTAL	43	100%



Análisis: Al momento de ser encuestados los responsables de los laboratorios, el 34.9% de las Universidades entregaron información de la oferta de servicios tecnológicos, el 27,9% SENA, 14% otros y el 23,3% no respondieron a la información solicitada.



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según tipo de Laboratorios

TIPO DE LABORATORIO	CANTIDAD	%
Biotecnología	3	7,0%
Construcciones	2	4,7%
Crudos y derivados, yacimientos, lodos y cementos	1	2,3%
Suelos	3	7,0%
Poscosecha y Control de Calidad	2	4,7%
Electrónica (Tesis)	3	7,0%
Topografía	1	2,3%
Hidráulica	2	4,7%
Materiales y Herramientas	1	2,3%
Aire y Gas	1	2,3%
Propiedades Especiales	1	2,3%
Microbiología	1	2,3%
Laboratorio de Ciencias Básicas, aguas, suelos, microbiología y física	3	7,0%

Aula TBT - Taller Hidráulica Neumática	2	4,7%
Ebanistería Industrial	1	2,3%
Refrigeración y Aire acondicionado	1	2,3%
Mecánica	3	7,0%
Univ. lab. (Ambiental)	1	2,3%
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	1	2,3%
Talleres de Corte y confección	1	2,3%
Fotografía	1	2,3%
Taller de Procesamiento de Carnicos, frutas - hortalizas, lácteos y calidad de alimentos	4	9,3%
Bromatología	1	2,3%
Aguas	3	7,0%
TOTAL	43	100%



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Matriz de Servicios Tecnológicos - SERTEC- por instituciones y laboratorios

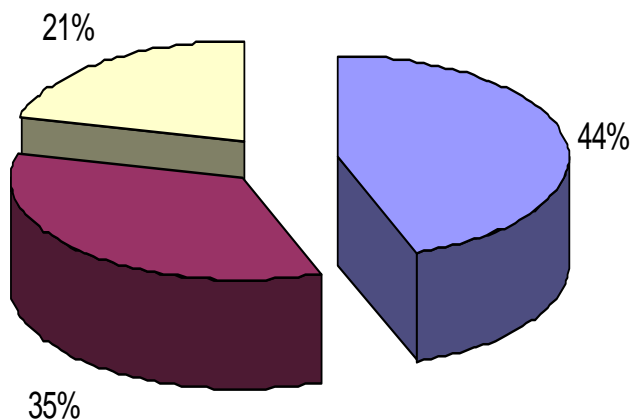
<p>Nombre Laboratorio: Laboratorio de biotecnología Agrícola</p> <p>Dirección y teléfono: CRA. 45 No. 21B-10 / 8758775 E-mail: carlosreinag@hotmail.com</p> <p>Responsable: Carlos Emilio Reina</p> <p>Usuarios Actuales: Estudiante, Personal natural, Empresas y Instituciones / Entidades.</p>	
<p>Servicios Actuales</p> <ul style="list-style-type: none">•Implementación de proyectos de investigación•Desarrollo de prácticas académicas	<p>Servicios Potenciales</p> <ul style="list-style-type: none">•Desarrollo de procesos productivos de semilla clonada a nivel comercial•Desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas a la propagación de plántulas•Implementación del banco de germoplasma a nivel departamental•Desarrollo de estudios específicos derivados de la biodiversidad



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipos de Usuarios



■ Nivel de formación ■ Sector Productivo ■ Cadena Productiva

Análisis: Igualmente se observa que los usuarios actuales con mayor porcentaje de uso de los laboratorios corresponden a la academia con un 44%, seguido por el sector productivo con un 35% y la cadena productiva con el 21%.

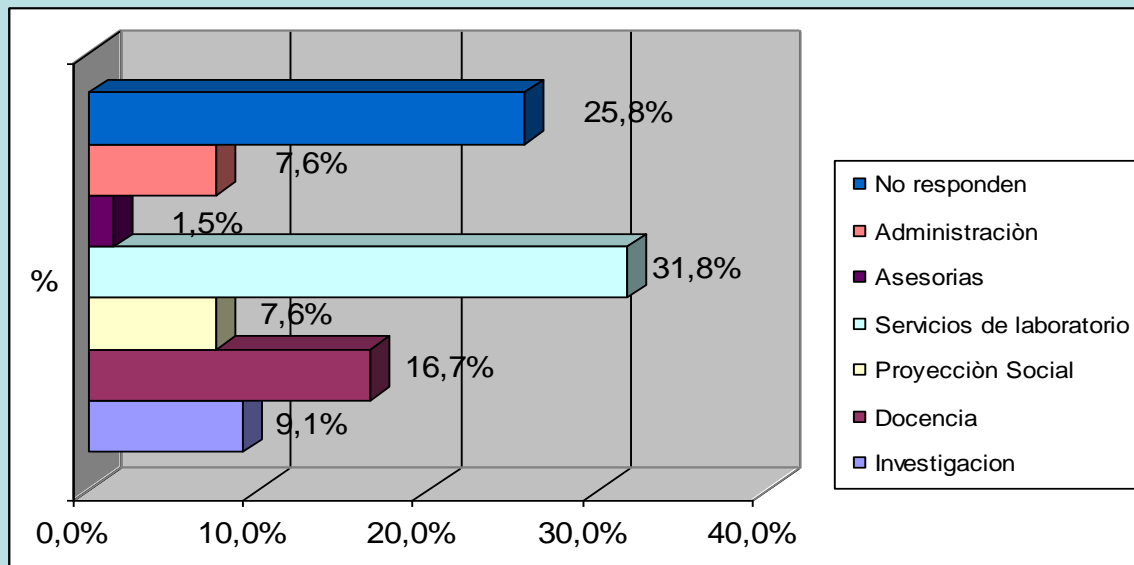


3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipos de destinación

TIPO DE DESTINACION	CANTIDAD	%
Investigación	6	9,1%
Docencia	11	16,7%
Proyección Social	5	7,6%
Servicios de laboratorio	21	31,8%
Asesorías	1	1,5%
Administración	5	7,6%
No responden	17	25,8%
TOTAL	66	100%



Análisis: Según la identificación de la infraestructura física de los laboratorios por tipo de destinación, se muestra que el 31.8% tiene destinada la infraestructura física para la prestación de los servicios del laboratorio, el 16.7% a la docencia, el 9.1% al área administrativa y de proyección social y el 1.5% para prestar asesorías; el 25.8% restante no responde.



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Listado de laboratorios con requerimientos de maquinarias y equipos en precios

NI	NOMBRE INSTITUCION	N LAB.	LABORATORIO	VALOR
1	Universidad Surcolombiana	1	Laboratorio de biotecnología Agrícola	38.500.000
		2	Construcciones	275.000.000
		3	Crudos y derivados, yacimientos, lodos y cementos	234.000.000
		4	Física y Química de Suelos	227.600.000
		5	Postcosecha	22.000.000
		6	Poscosecha y Control de Calidad	130.400.000
		7	Electrónica (Tesis)	294.500.000
		8	Topografía	86.500.000
		9	Hidráulica	87.100.000
		10	Materiales y Herramientas	82.600.000
		11	Aguas	-
		12	Aire y Gas	-
		13	Propiedades Especiales	-
		14	Microbiología y Genética	-
2	Universidad Cooperativa de Colombia	15	Física	-
		16	Hidráulica	96.500.000



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



4	Sena Norte	17	Aula TBT - Taller Hidráulica Neumática	44.000.000
4		18	Ebanistería Industrial	3.200.000
4		19	Refrigeración y Aire acondicionado	-
4		20	Electrónica	29.500.000
4		21	Mecánica	-
5	Universidad Antonio Nariño	22	Electrónica	-
5		23	Mecánica	-
6	CORHUILA	24	Biotecnología	133.000.000
6		25	Univ. lab. (Ambiental)	-
6		26	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	198.440.000
6		27	Metalmecánica y Petrología	-
7	CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR. CUN	28	Talleres de Corte y confección	14.000.000
7		29	Fotografía	-
8	SENA CENTRO AGROPECUARIO LA ANGOSTURA	30	Control de Calidad de Alimentos	64.000.000
8		31	Laboratorio de Ciencias Básicas, aguas, suelos, microbiología	-
8		32	Taller de Procesamiento de Carnicos	-



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



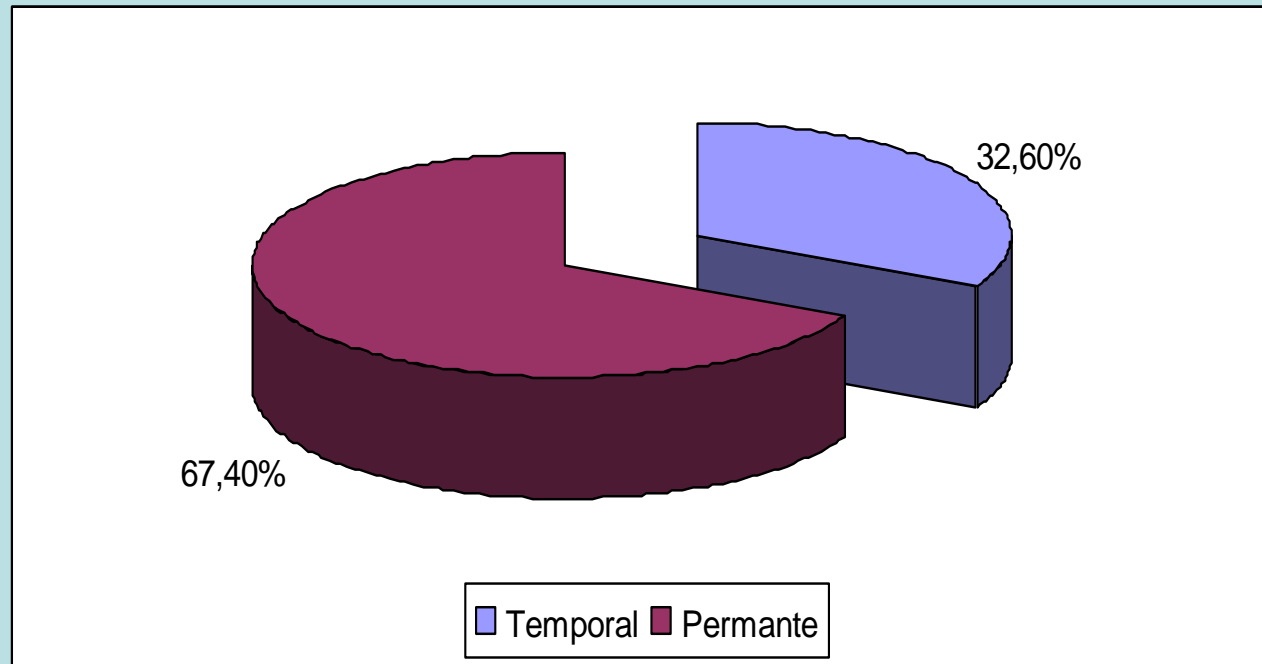
8		33	Taller de Procesamiento de Frutas y Hortalizas	-
8		34	Taller de procesamiento de Lácteos	-
8		35	Taller Tecnología básica transversal	-
9	SENA ESPINAL	36	Laboratorio de Biotecnología	-
10	AGUALIMSU LTDA.	37	AGUALIMSU LTDA.	-
11	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO "ICA"	38	Centro de Diagnostico Pecuario	-
12	CONSTRUCSUELOS SUMINISTROS LTDA	39	CONSTRUCSUELOS SUMINISTROS LTDA	-
13	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL	40	Salud Publica (Bromatología)	-
14	ICA	41	ICA	42.200.000
15	CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA	42	Programas variados	-
16	AGUAS DEL HUILA	43	Aguas	-
	TOTAL	43		2.103.040.000



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipos de vinculación



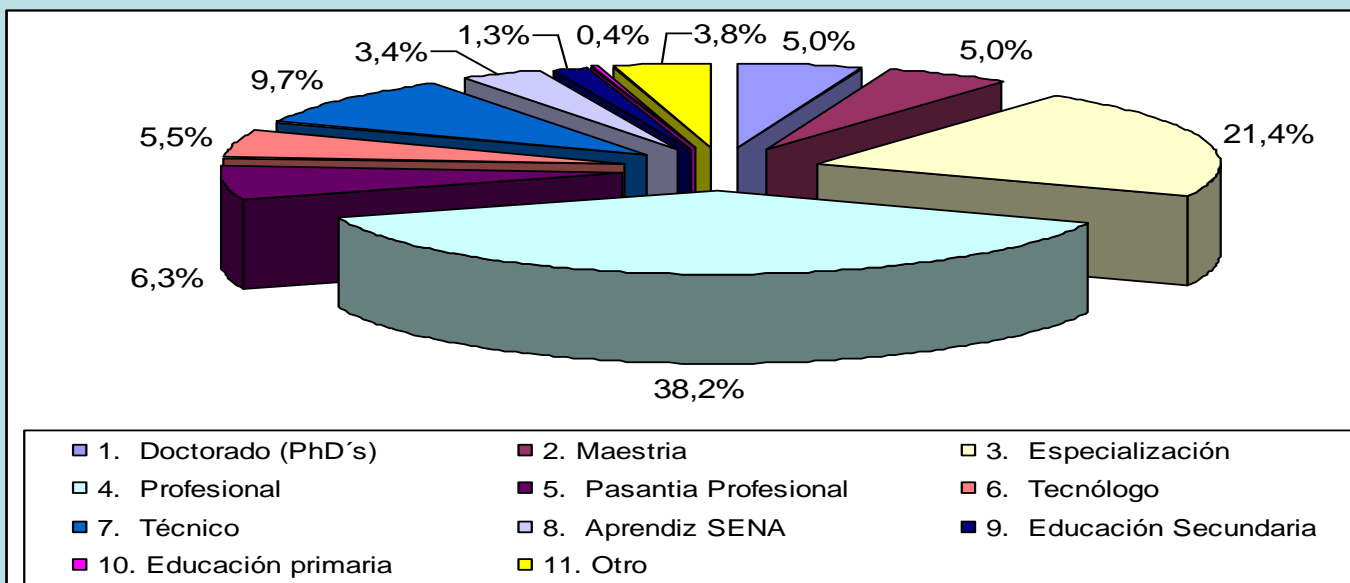
Análisis: Se observa que en los laboratorios el 67,4% del talento humano esta vinculado de manera permanente y el 32,6% temporal.



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipos de formación



Análisis: Del total de 238 personas vinculadas a los laboratorios de manera permanente y temporal, el 38% son Profesionales, el 21,4% tienen Especialización, el 9.7% son técnicos, el 6.3% se encuentran en pasantías, el 5.5% son Tecnólogos, el 5% con Doctorado y Maestría, el 3.8% presentan otro tipo de formación, el 3.4% son aprendices del SENA, el 1.3% de secundaria y el 0.4% formación básica.



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipo y Requerimientos de Capacitación

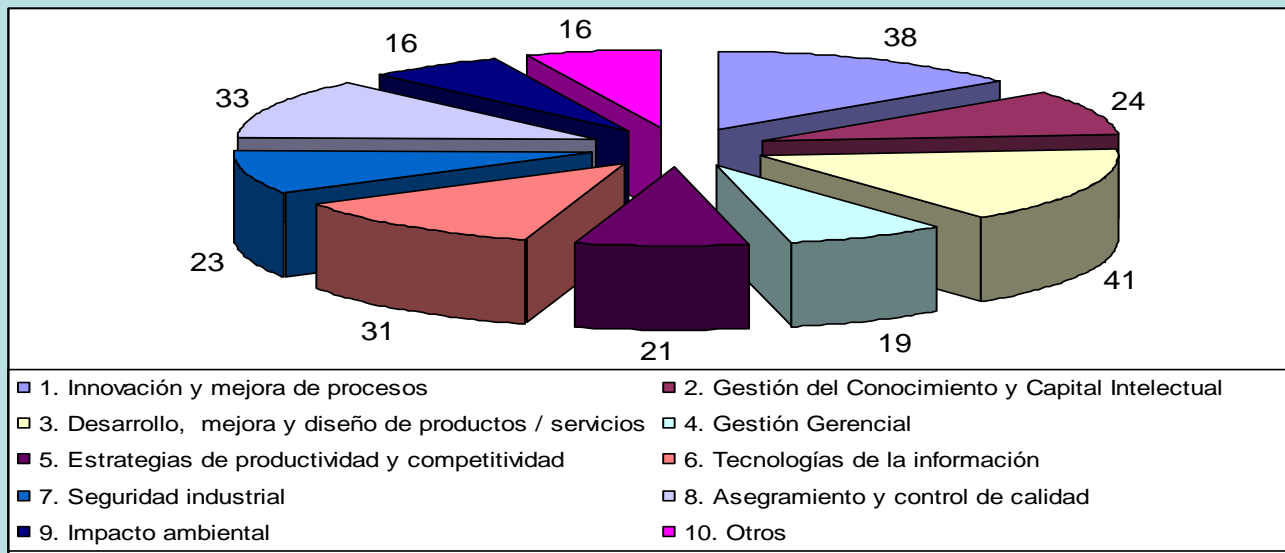
TIPO DE CAPACITACION	CAPACITADOS	REQUERIMIENTO	% CAP.	% REQ CAP
1. Innovación y mejora de procesos	10	38	4,2%	16,0%
2. Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual	6	24	2,5%	10,1%
3. Desarrollo, mejora y diseño de productos / servicios	15	41	6,3%	17,2%
4. Gestión Gerencial	4	19	1,7%	8,0%
5. Estrategias de productividad y competitividad	8	21	3,4%	8,8%
6. Tecnologías de la información	28	31	11,8%	13,0%
7. Seguridad industrial	9	23	3,8%	9,7%
8. Aseguramiento y control de calidad	9	33	3,8%	13,9%
9. Impacto ambiental	15	16	6,3%	6,7%
10. Otros	1	16	0,4%	6,7%
	105	262	100,0%	100,0%



3. OFERTA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS



Distribución según Tipo y Requerimientos de Capacitación



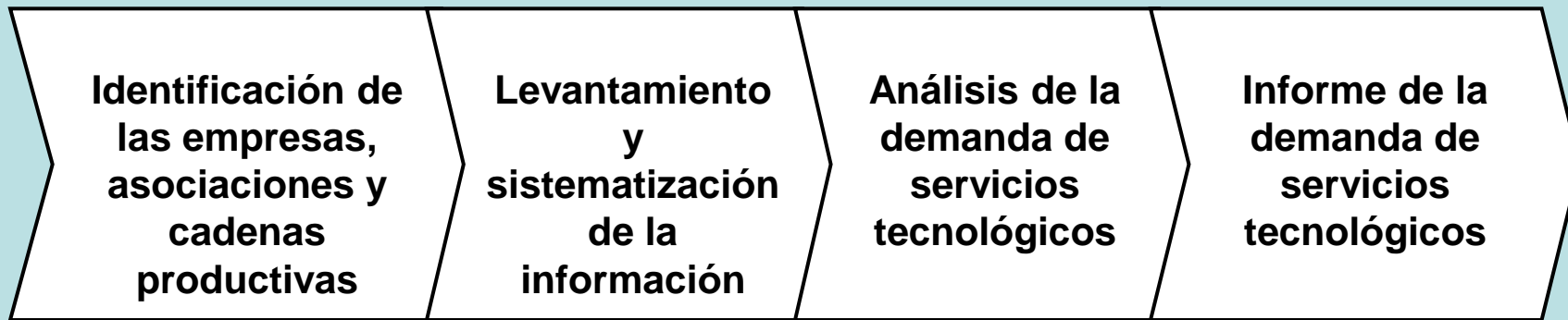
Análisis: Según los requerimientos de capacitación del talento humano de los laboratorios, 41 solicitan formación en Desarrollo, mejora y diseño de productos / servicios, 38 en Innovación y mejora de procesos, 33 en Aseguramiento y control de calidad, 24 en Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual, 23 en Seguridad industrial, 21 en Estrategias de productividad y competitividad, 19 en Gestión Gerencial y 16 en Impacto Ambiental y Otros. Con un costo aproximado de \$122.000.000 millones de pesos.



4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA



Cadena de Valor del Proceso



Este proceso describe con datos cuantitativos y cualitativos, la situación actual de cada uno de las empresas, asociaciones de productores y gremios, y cadenas productivas. Su análisis facilita la elaboración del diagnóstico a partir del cual se enuncian su identificación y datos generales, Desarrollo e Innovación, Talento Humano Actual y Formado, y Satisfacción en Requerimientos de Servicios Tecnológicos; que tienen como propósito lograr identificar la demanda de servicios tecnológicos y los requerimientos necesarios para fortalecer los procesos de investigación, producción y desarrollo (Ver Anexo No. 2 Instrumento).

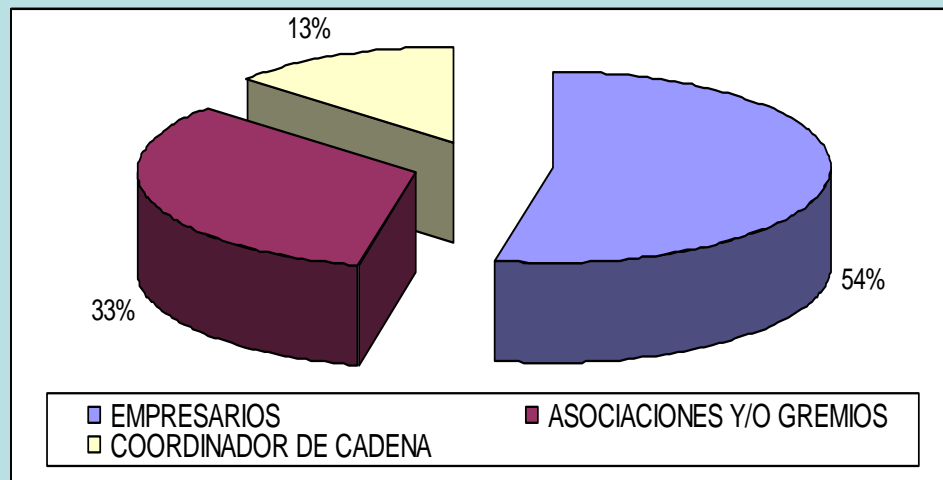


4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA



Distribución según Tipo de Encuestado

TIPO DE ENCUESTADO	No.
EMPRESARIOS	16
ASOCIACIONES Y/O GREMIOS	10
COORDINADOR DE CADENA	4
TOTAL	30

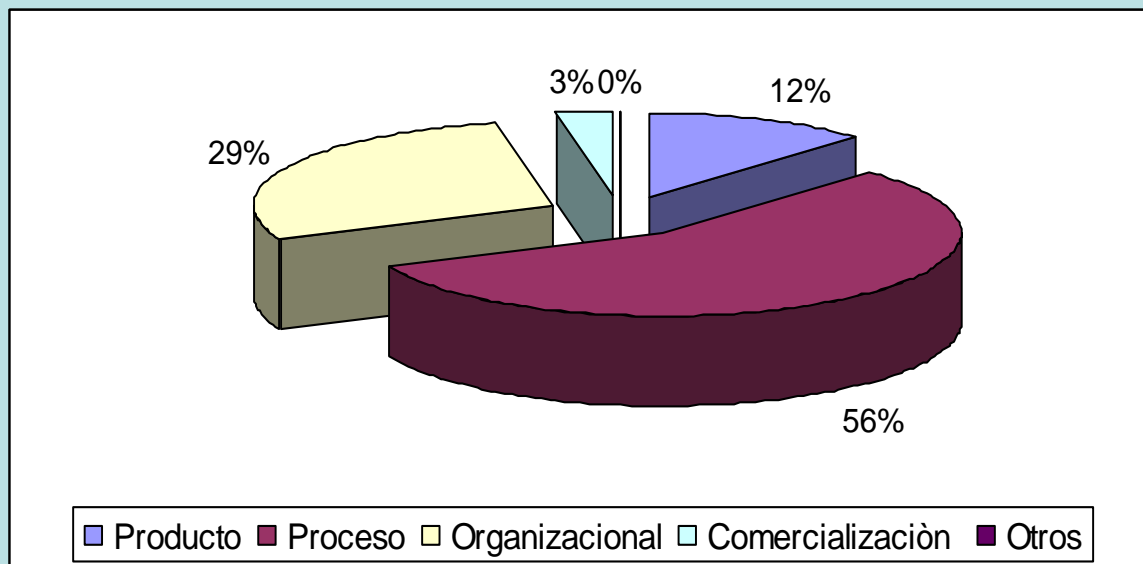


Análisis: De las 30 entidades y/o empresas analizadas, según el tipo de entrevistado o encuestado, el 54% son empresarios; el 33% son asociaciones de productores y/o agremiaciones y el 13% son coordinadores de las cadenas productivas.



4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA

Distribución según Inversión en Actividades de Desarrollo e Innovación Tecnológica



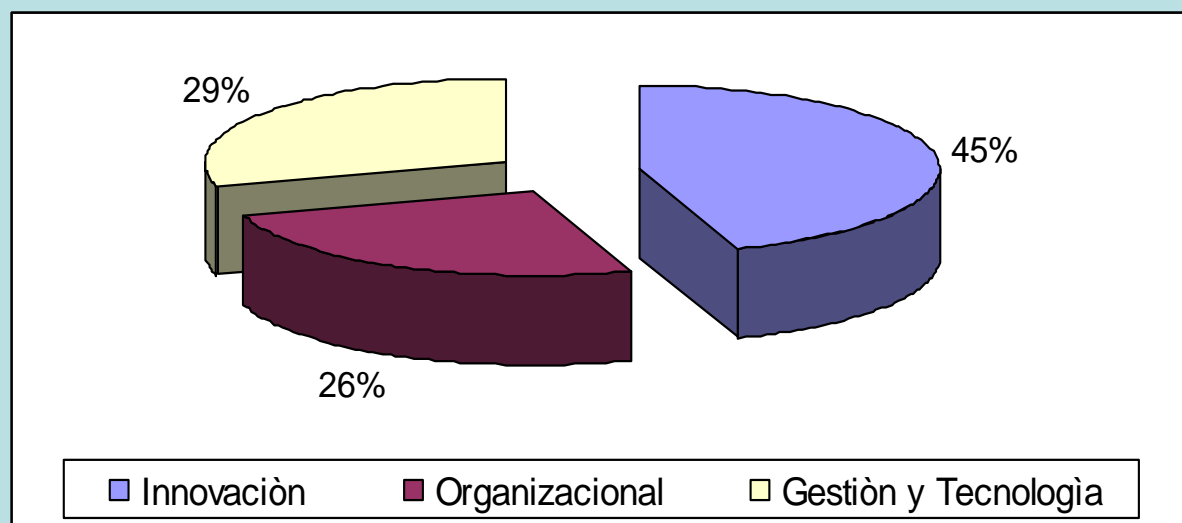
Análisis: Se observa que en las diecinueve (19) actividades de inversión en desarrollo e innovación tecnológica en las empresas objeto de consulta; el 56% lo han hecho en el proceso, el 29% en el aspecto organizacional, el 12% en el producto y el 3% en comercialización.



4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA



Distribución según Necesidades y Requerimientos en Formación en Innovación y Desarrollo



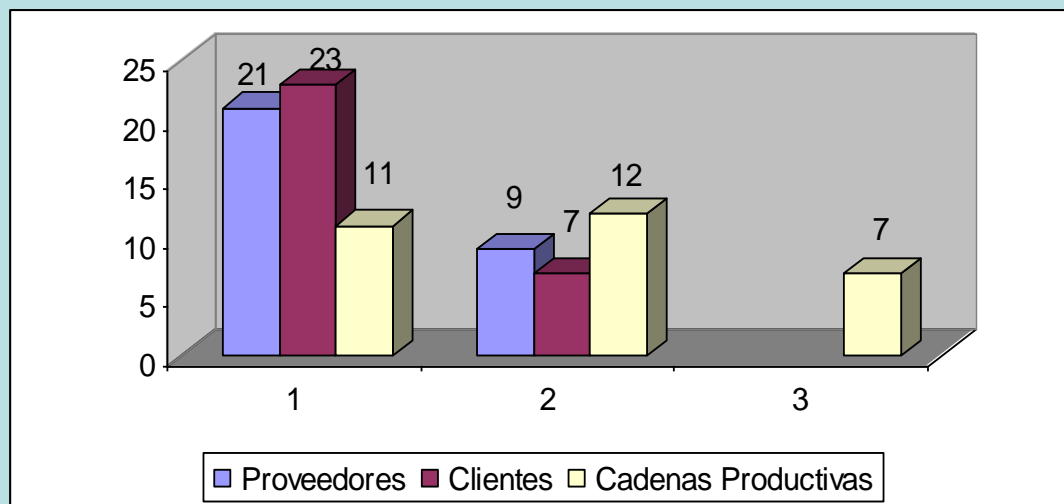
Análisis: Igualmente se observa que las necesidades y requerimientos de las empresas, asociaciones de productores, gremios y coordinaciones de cadenas están orientadas a la innovación en un 45%, seguida de la Gestión y Tecnología en un 29% y la organizacional en un 26%.



4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA



Distribución según Disposición del Empresario Hacia la Asociatividad



Análisis: Se observa que de las 30 personas encuestadas, 21 manifiestan que tienen actualmente acuerdos y alianzas con Proveedores y 9 están dispuestos hacer alianzas, 23 dicen tener alianzas o acuerdos con Clientes y 7 están dispuestos hacer alianzas, y 11 manifiestan tener acuerdos o alianzas con cadenas productivas, 12 plantean estar dispuestos y 7 no responden.



4. DEMANDA DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL HUILA



Matrices Síntesis por Sectores y/o Cadenas

PISCICOLA

FRUTICOLA

MINERIA

CACAO, TABACO Y CAFÉ

AGROINDUSTRIA



5. RECOMENDACIONES PARA APOYOS TECNOLÓGICOS



1. Fortalecer de manera prioritaria un Laboratorio de Suelos y como secundario el Laboratorio de Aguas y el de Biotecnología Agrícola, los cuales, son los más utilizados y requeridos por los empresarios, asociaciones y gremios del Huila en la encuesta hecha a ellos como demandantes de los servicios tecnológicos.
2. Elaborar un portafolio de servicios tecnológicos por cada institución mucho más completo incorporando detalladamente los diversos estudios y costos, para que el empresario los conozca y utilice apropiadamente y no tenga que enviarlos a diversas ciudades del país.
3. Se requiere en el proceso de fortalecimiento de estos laboratorios, establecer condiciones contractuales que faciliten los servicios orientados a los empresarios así como el recurso humano requerido por los laboratorios para la optima prestación de los servicios.



5. RECOMENDACIONES PARA APOYOS TECNOLÓGICOS



4. Desarrollar procesos de capacitación al personal encargado de los laboratorios, en temáticas que no son manejadas por ellos, para poder prestar los servicios tecnológicos de manera integral. Solicitud planteada por los encuestados en las sugerencias para mejorar los servicios del laboratorio y proyectar nuevos servicios a la comunidad académica y empresarial.
5. Estos laboratorios deben contar con un portafolio de servicios tecnológicos especializado, incorporando detalladamente los diversos estudios y costos, para que el empresario los conozca y utilice apropiadamente y no tenga que enviarlos a diversas ciudades del país
6. Al momento de decidir el apoyo al fortalecimiento de estos laboratorios para la Universidad Pública, se debe hacer énfasis en las condiciones contractuales y de convenio interinstitucional, dejando claro que personal se haría responsable por estos servicios y la autonomía administrativa con la que van a operar para garantizar eficiencia y eficacia en el servicio.



5. RECOMENDACIONES PARA APOYOS TECNOLÓGICOS



7. Como estratégica de articulación de la academia y la empresa se propone inicialmente la conformación de los Grupos de Innovación, con el apoyo del Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, la cual, estaría contemplada en la segunda fase de este proyecto.
8. Para una segunda fase se deben crear los Centros de Desarrollo Tecnológico orientados a los sectores promisorios de la región, como mecanismo para formular proyectos de investigación y desarrollo.
9. Como resultado de este estudio se establece un inventario de proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico que requieren ser implementados para mejorar la productividad y competitividad en las apuestas productivas.



5. RECOMENDACIONES PARA APOYOS TECNOLÓGICOS



10. Dar continuidad a este proceso, para articular los grupos de innovación, grupos de investigación, semilleros de investigación, el programa de pasantías, y los programas de formación en temáticas relacionadas con la investigación, la creatividad, la innovación, la gestión del conocimiento y el desarrollo tecnológico.
11. Iniciar el proceso de formación de desarrolladores de diseños, modelos y prototipos de productos o servicios, utilizando en principio las aulas TBT del SENA. No obstante, se debe propender por generar convenios interinstitucionales entre el SENA y las Universidad, en el marco del acuerdo No. 000010 de 2005, por el cual se establecen las políticas para el manejo de la inversión para la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo.
12. Crear una red de servicios tecnológicos, fuente de ingresos y proyección a la comunidad académica a través de la venta de servicios como estrategia de proyección social.



5. RECOMENDACIONES PARA APOYOS TECNOLÓGICOS



13. Definir unas líneas de crédito para complementar y fortalecer los laboratorios actuales y poder ofrecer nuevos servicios a la demanda actual y potencial de la región.
14. Establecer políticas de fortalecimiento a los laboratorios mediante la planeación prospectiva de los servicios tecnológicos, teniendo como referentes los nuevos avances tecnológicos y estudios investigativos que requieren los empresarios del Huila.



INFORME No. 2



EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS Y PROGRAMÁTICOS PARA IMPLEMENTAR ACCIONES DE CONECTIVIDAD



Introducción

- 1. Antecedentes y Referentes Conceptuales TIC`s**
- 2. Necesidades y requerimientos de conectividad y teleconferencia.**
- 3. Requerimientos programáticos y tecnológicos para viabilizar e implementar las acciones de conectividad y teleconferencias.**
- 4. Requerimientos y acciones para la utilización de aulas virtuales.**
- 5. Recomendaciones**



INTRODUCCION

La estructura del estudio está orientada a tomar cinco aspectos importantes para el conocimiento, análisis y emisión de conceptos sobre el estado actual de la infraestructura tecnológica de conectividad y teleconferencia en el Departamento del Huila. **El primer aspecto**, es el relacionado con los antecedentes de las TIC`s en Colombia, **el segundo**, sobre la descripción y análisis de la infraestructura tecnológica, **el tercero**, acerca de los requerimientos programáticos y tecnológicos para viabilizar e implementar las acciones de conectividad y teleconferencias, **el cuarto**, dirigido a los requerimientos y acciones para la utilización de aulas virtuales y **el último** a enunciar una serie de recomendaciones al respecto, teniendo como soporte el estudio investigativo desarrollado.



1. ANTECEDENTES Y REFERENTES CONCEPTUALES TIC`S



El Gobierno Nacional en su política “ Hacia un Estado Comunitario”, inicio el macroproyecto denominado Agenda de Conectividad que busca masificar el uso de las tecnologías de la información y telecomunicaciones, con el propósito de lograr que el país aproveche las tecnologías para su desarrollo económico, social y político, buscando insertar a Colombia en la sociedad del conocimiento a través de la democratización del acceso a la información, aumentando la competitividad del sector productivo, y liderando el proceso de modernización del Estado. Para lograr estos objetivos, la Agenda de Conectividad desarrolla seis estrategias: a) acceso a la infraestructura de la información; b) educación y capacitación en el uso de estas tecnologías; c) uso de tecnologías de esta naturaleza en las empresas; d) fomento a la industria nacional en tecnologías de la información y telecomunicaciones; e) generación de contenido local relevante; y f) Gobierno en Línea.

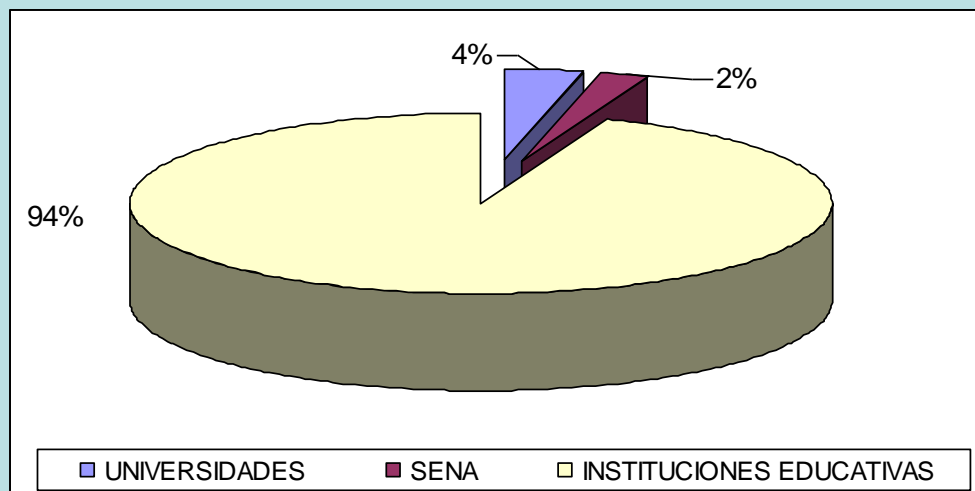


2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según Instituciones / Entidades

INSTITUCIONES / ENTIDAD	No. SEDES	No. SALAS
UNIVERSIDADES	8	31
SENA	5	14
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	215	272
TOTAL	228	317



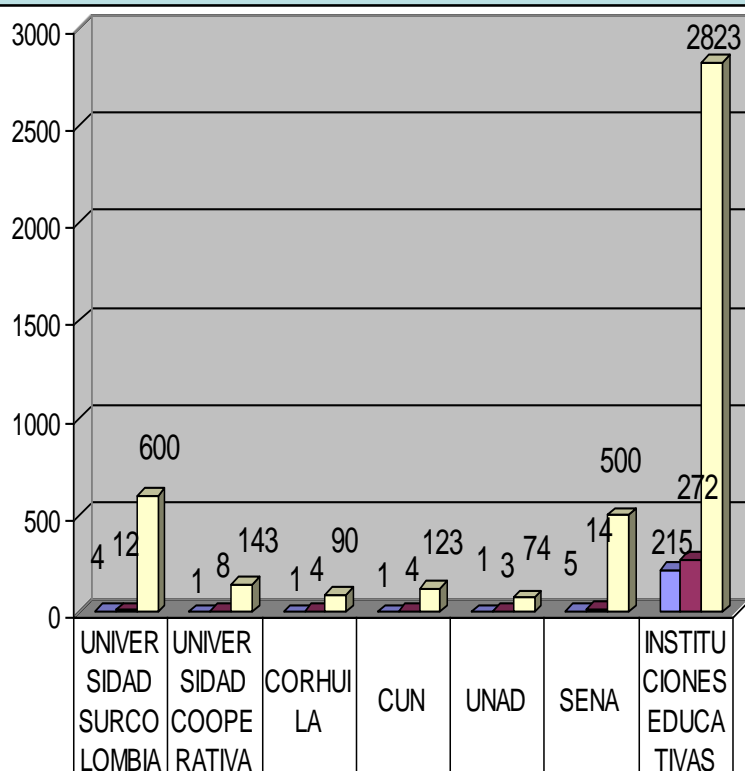
Análisis: Según la distribución de las instituciones educativas consultadas en el estudio de la infraestructura tecnológica, el 94% corresponden a las Instituciones educativa (centros educativos y colegios), el 4% a las Universidades y el 2% al SENA.



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según Instituciones con No. de sedes, No. de salas de informática y sistemas y No. de PC.



Serie1	4	1	1	1	1	5	215
Serie2	12	8	4	4	3	14	272
Serie3	600	143	90	123	74	500	2823

Análisis: Las 215 instituciones educativas cuentan con un total de 272 salas de sistemas y 2823 Computadores para educar (PC), seguida de la Universidad Surcolombiana con cuatro (4) sedes y 12 salas de informática con un total de 600 computadores, SENA con cinco (5) sedes, catorce (14) salas y 500 computadores, Universidad Cooperativa de Colombia con una sede y ocho (8) salas con un total de 143 PC, la CUN con una sede, cuatro (4) salas y 123 computadores, CORHUILA con un sede, cuatro (4) salas y 90 equipos de computo y finalmente la UNAD, con una sede, tres (3) salas y 74 PC.

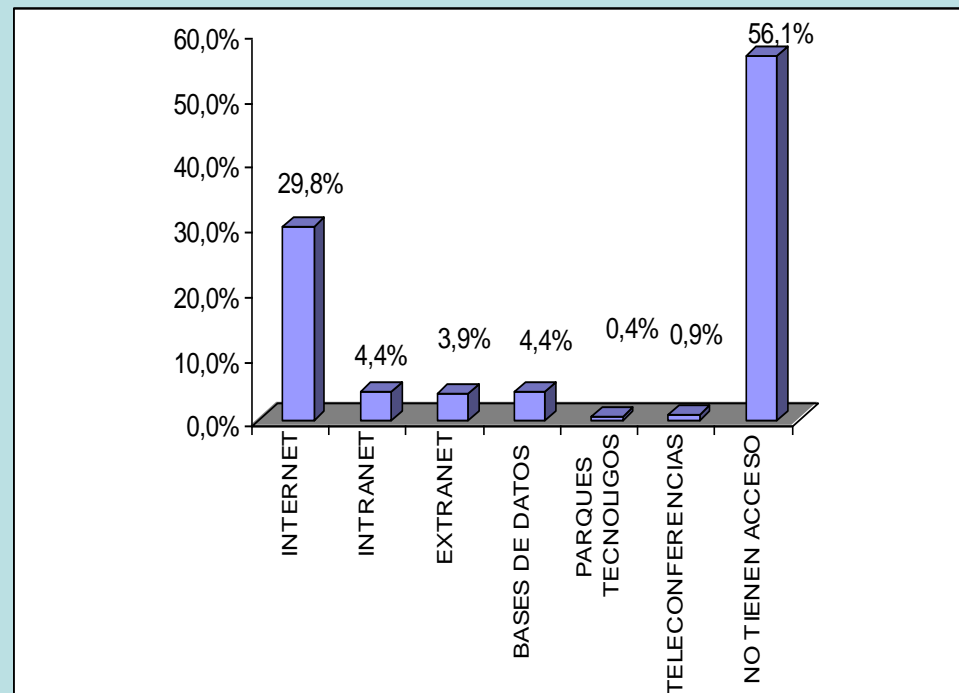


2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según accesibilidad a alternativas de conectividad

TIPO DE ACCESIBILIDAD	No. Instituciones	%
INTERNET	68	30%
INTRANET	10	4%
EXTRANET	9	4%
BASES DE DATOS	10	4%
PARQUES TECNOLIGOS	1	0%
TELECONFERENCIAS	2	1%
NO TIENEN ACCESO	128	56%
TOTAL	228	100%



Análisis: La información recolectada por tipos de accesibilidad a alternativas de conectividad demuestran que de las 228 instituciones (Universidades, SENA y Colegios) el 56,1% no tienen ningún tipo de acceso, el 29,8% cuentan con acceso medianamente a Internet, el 4,4% cuenta con Intranet y Bases de Datos, el 3,9% con Extranet, el 0,9% tiene acceso a teleconferencias y videoconferencias y el 0,4% está en proceso de desarrollo del parque tecnológico, liderado por el SENA Regional Huila.

**Incubadora de Empresas de Innovación y
Base Tecnológica del Huila**

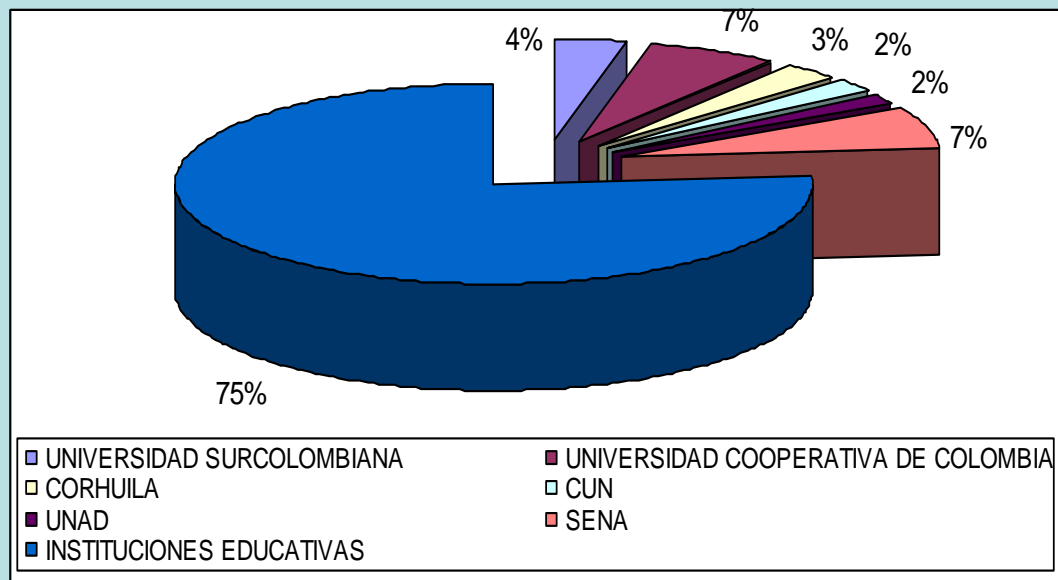


2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según número de docentes formados en Sistemas, Informática y Telecomunicaciones

INSTITUCIONES	No. DOCENTES
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	25
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	45
CORHUILA	20
CUN	15
UNAD	12
SENA	45
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	526
TOTAL	688



Análisis: Según la distribución de docentes formados en Sistemas, Informática y Telecomunicaciones, el 75% pertenece a las instituciones educativas integradas, el 7% a la Universidad Cooperativa de Colombia y al SENA, el 4% a la Universidad Surcolombiana, el 3% a CORHUILA y el 2% a la UNAD y la CUN.



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



DISPONIBILIDAD Y USO DE LA SALA

En la disponibilidad y uso de la sala, las Instituciones de Educación Superior y el SENA, manifestaron en su totalidad (13 instituciones con 45 salas de sistemas) que los equipos de computo son usados y están disponibles con los requerimientos mínimos necesarios para prestar servicios de informática y sistemas. En tal sentido, la totalidad de las salas cuentan con computadores Pentium II, III y IV, además de su sistema operativo Windows 2000, XP y Linux, con los aplicativos necesarios para la utilización adecuada de las herramientas del sistema.



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



DISPONIBILIDAD Y USO DE LA SALA

De otra parte, las 215 instituciones educativas, cuentan con un 73% de los computadores asignados de acuerdo a la *Política Nacional Agenda de Conectividad* y específicamente en lo concerniente a el programa *Computadores para Educar*, con especificaciones mínimas de procesador 486 y el restante 27% está en proceso de asignación de computadores tipo Pentium IV, en la fase I y II de conectividad liderado por el Ministerio de Educación Nacional y la Secretaria de Educación Departamental, con la empresa COMPARTEL. No obstante, este proceso de conectividad ha presentado una serie de problemas debido a que la señal o conexión a Internet no llega si no a dos (2) computadores de los 15 o 20 que tienen en cada una de las salas de las 58 instituciones educativas que se les ha instalado el hardware, software y conexión respectiva a través de antenas para su cabal funcionamiento.



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según Formación Virtual

En este componente, se pudo evidenciar que de las 228 instituciones y/o entidades que fueron objeto de consulta, el 7% cuenta con formación virtual y el restante 93% no presenta este tipo de formación. A continuación se relacionan las instituciones que cuentan con este mecanismo y en número de programa que vienen desarrollando.

INSTITUCIONES	NO. PROGRAMAS	ALGUNOS CURSOS VIRTUALES
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	2	Facultad de Educación e Ingenierías (cursos paralelos)
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	3	Cátedra de cultura empresarial, cursos avanzado de cooperativismo, curso de economía solidaria.
UNAD	5	Toda la formación es a distancia y por ello tiene formación virtual (Administración, Psicología, Com. Social, otros)
SENA	200	Cuenta con cerca de 200 cursos (algunos de ellos son emprendimiento y Empresarismo, cátedra de creación de empresas, otros). Ver www.senavirtual.edu.co
TOTAL	211	



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



BIBLIOTECAS VIRTUALES

Las únicas instituciones educativas que tienen acceso a bibliotecas virtuales en el Departamento del Huila son las Universidades y el SENA, que presentan una serie de bases de datos propias y a través de alianzas o contratos con entidades nacionales e internacionales. Por ello, a continuación se relacionan por instituciones las diversas bibliotecas en cantidad y descripción.

INSTITUCIONES	NO. BIBLIOTECAS	DESCRIPCIÓN BIBLIOTECAS VIRTUALES
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	3	Ebrary, Proquest y Thomson Gale
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA	3	Ebrary, Proquest y Columbus
UNAD	1	Biblioteca Virtual
TOTAL	7	



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



BASES DE DATOS

De las 228 instituciones y/o entidades, 26 de ellas manejan bases de datos para llevar sus sistemas de información. No obstante, las bases más utilizadas por estas entidades y que son robustas en el manejo y procesamiento de la información son:

- a. ORACLE
- b. SQL Server
- c. PORTQUEST
- d. VISUAL
- e. FOX PRO



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según Equipos de Videoconferencia

INSTITUCIONES	DESCRIPCIÓN EQUIPO DE TELECONFERENCIA
SENA	VIDEOCONFERENCIA POLYCOM
UNAD	AUDIOCONFERENCIA POLYCOM
	VIDEOCONFERENCIA POLYCOM
	INTERNET
	DEDICADO

Distribución según Formación a Empresarios

INSTITUCIONES	ALGUNOS CURSOS DE FORMACIÓN A EMPRESARIOS
SENA (5) sedes	Empresarismo, ISO 9000, Cátedra de creación de empresas, entre otros
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Informática y sistemas, Cursos de educación, otros.
UNIVERSIDAD COOPERATIVA	Informática y sistemas
UNAD	Cursos de educación



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



Distribución según Paquete y Programas

INSTITUCIONES	ALGUNOS CURSOS DE FORMACIÓN A EMPRESARIOS
SENA (5) sedes	Kactus, Fianzas 2000, Administración 2000, Aportes y contratación, Aprendices, Servicio médico asistido, Servicio Público de Empleo
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	Sippa, Sistema Financiero y Biblioteca
UNIVERSIDAD COOPERATIVA	Office, Visual Studio, SPSS, Siigo, Autocad, Html, Antivirus, Paquetes de Física, Matemáticas y Electrónica.
CORHUILA	Diseño Gráfico, Informática, Programación, Diseño Web
CUN	Visual Studio, SPSS, Siigo, Autocad
UNAD	Visual Studio, SPSS, Siigo, Autocad
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Office y Encarta



2. NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIA



DESCRIPCION DE PERISFERICOS

En la descripción de periféricos, todos coinciden con los mismo elementos utilizados en su actividad académica y administrativa, denotando que algunos cuentan con algunos de ello en proporciones mayores, pero en términos generales todos utilizan impresoras, scanner, cámaras, web, crr/w , video beam, entre otros.



3. REQUERIMIENTOS PROGRAMÁTICOS Y TECNOLÓGICOS PARA VIABILIZAR E IMPLEMENTAR LAS ACCIONES DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIAS



Una vez visto el desarrollo vertiginoso de las TIC`s e investigada en el Departamento del Huila la infraestructura tecnológica entorno al Hardware, Software, Periféricos, la Conectividad y las Comunicaciones, se constató que el problema central redunda en la falta de interconexión entre Neiva y los diversos Municipios del Departamento.

Estimamos necesario recuperar el macroproyecto presentado por la Universidad Surcolombiana sobre la **Red Digital Departamental** vía fibra óptica en todo el Huila. No obstante, se propone que este proyecto se reoriente a las cuatro subregiones del Huila, a través de las ciudades de Neiva, Garzón, Pitalito y La Plata.



3. REQUERIMIENTOS PROGRAMÁTICOS Y TECNOLÓGICOS PARA VIABILIZAR E IMPLEMENTAR LAS ACCIONES DE CONECTIVIDAD Y TELECONFERENCIAS



Una vez visto las ventajas de la fibra óptica, se propone desarrollar el proceso de interconexión del sur del Huila mediante esta opción; una vez se tenga adelantado este proceso, se puede pensar en aprovechar e implementar las diferentes oportunidades de comunicación, que a continuación se relacionan.

- a. Videoconferencias
- b. Teleconferencias
- c. CD interactivos
- d. Controles georeferenciados
- e. Chat
- f. Telefonía celular
- g. Newsletter o boletines electrónicos
- h. Software especiales y Portales o sitios web



4. REQUERIMIENTOS Y ACCIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE AULAS VIRTUALES



En las acciones de conectividad para la utilización de aulas virtuales, un primer requerimiento está relacionado con la falta de interconexión entre Neiva y los municipios del sur del Huila.

El segundo requerimiento va orientado a dotar de computadores con especificaciones mínimas (Pentium III o IV, con Windows 2000 o XP o Linux como sistema operativo) para la implementación de aulas virtuales a las 58 instituciones educativas que se encuentran en la primera fase de conexión con compartel.

El tercer requerimiento, hace relación con la disponibilidad de salas y conexión a redes, a través de cableado estructurado u otro mecanismo que facilite la comunicación intrainstitucional e interinstitucional, para el acceso al Internet en las Instituciones Educativas, Universidades y SENA, iniciando el proceso en las sedes de Garzón, Pitalito y La Plata.



4. REQUERIMIENTOS Y ACCIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE AULAS VIRTUALES



Una vez superados estos tres requerimientos, en una segunda fase se puede pensar en aprovechar e implementar acciones orientadas a la construcción e implementación de las aulas virtuales que tengan acceso a Bases de Datos nacionales e internacionales, Bibliotecas Virtuales, Parques Tecnológicos, Intranet y Extranet, entre otros, para lo cual, se requiere el desarrollo de los siguientes programas.

- I. Caracterización de la población objetivo
- II. El diseño del currículo.
- III. El desarrollo de los materiales educativos.
- IV. La organización de los recursos tecnológicos.
- V. El diseño de los ambientes de aprendizaje.
- VI. La administración de los cursos
- VII. La infraestructura tecnológica.



5. RECOMENDACIONES

1. Solucionado el problema de interconexión en el Huila, y dado que existe únicamente en Neiva dos (2) estaciones de videoconferencia (SENA y UNAD), se propone ubicar e instalar en Neiva, Garzón, Pitalito y La Plata en las sedes de la Universidad Surcolombiana o creando un centro de servicios Avanzado, un circuito en red de video y teleconferencia, que permita generar procesos de comunicación y formación a través de esta vía.
2. Identificados los diversos equipos de hardware, software y periféricos, en las Instituciones Educativas Integradas y las Instituciones de Educación Superior, se plantea la necesidad de fortalecer en Garzón, Pitalito y La Plata la infraestructura y equipos necesarios para la prestación de servicios tecnológicos de investigación, desarrollo, docencia y proyección social, que respondan a la demanda de servicios planteados por los empresarios en estos temas y el montaje de cincuenta (50) aulas virtuales en las instituciones educativas que presentan mayor desarrollo de conectividad (Ver Anexo No.3 Listado de 58 instituciones con conexión a Internet).



5. RECOMENDACIONES

3. Propiciar y desarrollar una alianza estratégica entre las Universidades: Surcolombiana, Cooperativa, CORHUILA, Antonio Nariño y el SENA, que cuentan con programas de Ingeniería de Sistemas, para que inicien el proceso de conformación e implementación del **Parque Soft** en Neiva, que responda a las necesidades de conectividad de las instituciones y empresas del Departamento del Huila, ya que esta es una necesidad sentida por toda la comunidad académica y productiva huilense. Esta solicitud se hace, teniendo como referencia el resultado obtenido en el inventario de oferta y demanda de servicios tecnológicos de las diferentes cadenas productivas.
4. Desarrollar el proyecto Redes, que tiene como objetivo brindar acceso equitativo a Internet, ofrecer infraestructura de servicios, promover el trabajo de equipos pedagógicos, optimizar inversiones y rendimientos en el uso de TICs y aportar al desarrollo de aplicaciones y recursos didácticos en el sistema educativo nacional.



5. RECOMENDACIONES

5. Implementar el proyecto Red Electrónica de Municipios, que tiene como propósito dotar a todos los municipios de la región de la conexión a Internet y generar una red de intercambio de información y de discusión de políticas locales.
6. Implementar el programa Red Regional de Telemedicina, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo e implementación de aplicaciones específicas en telemedicina, capacitar recursos humanos y desarrollar las TICs para mejorar la prestación de servicios.
7. Implementar el proyecto Pymes en la Web (PyWeb), que tiene como objetivo primordial desarrollar páginas web para las Pymes Huilenses y sentar las bases para la promoción del comercio electrónico.



5. RECOMENDACIONES



8. Retomar y apoyar el proyecto de Ley presentado en el año 2004 en el Senado de la República, teniendo como referentes la Ley 527 de 1999, en donde se usaron las definiciones explicadas en el artículo 2, y por medio del cual se incentiva el uso de *software libre* como mecanismo para fomentar el respeto a los derechos constitucionales de los ciudadanos e incentivar el desarrollo tecnológico de la nación. En tal sentido, es necesario para el Departamento trabajar en función del software libre para las mipymes.
9. Profundizar el proyecto Gobierno Electrónico, cuya finalidad es promover la digitalización de la gestión pública y aumentar la transparencia de la administración departamental y municipal, así como la interacción con los ciudadanos.
10. Desarrollar el proceso de Alfabetización Virtual a comerciantes, tenderos, padres de familia, empresarios y emprendedores que deseen acceder a la formación virtual a partir de sus propios recursos y capacidades.



5. RECOMENDACIONES

11. Diseñar un plan de educación virtual para el Huila, a través del SENA y las Universidades que tienen experiencia en el desarrollo de estos programas.
12. Generar unas líneas de crédito para la adquisición de computadores familiares a través de las empresas de servicios públicos y que sean descontados en cuotas periódicas.
13. Proyecto para Modernización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC`s (Hardware y Software) en las empresas huilenses y de donaciones de computadores para educar reformados (clones) por el SENA.
14. Programa de Aulas Virtuales para la enseñanza / aprendizaje de la Ciencia y la Tecnología conectadas a Centros de Investigación, Parques Tecnológicos y Centros de Desarrollo Tecnológico.



5. RECOMENDACIONES

15. Recuperar “*el Macroproyecto Red de Digital Departamental*” presentado por la Universidad Surcolombiana al Gobierno Departamental sobre la interconexión vía fibra óptica en todo el Huila. No obstante, se propone que este proyecto se complemente y reoriente para conectar en el Huila las instituciones del Gobierno, Educación, Salud y Empresariales.
16. Igualmente, como aporte a este estudio, se relaciona la propuesta técnica para la implementación del sistema de videoconferencia y teleconferencia para ser integrado en tres (3) sitios o puestos de trabajo interconectados (Neiva con Garzón, Pitalito y La Plata). Dicha propuesta solicitada por INCUBARHUILA y presentada por RIEGNER Tecnología Multivisual y como entidad que presta los servicios de conexión está TELMEX, quien es líder en telecomunicaciones. Ver Anexo No. 4 (Cotización y catalogo de proyectos multivisuales).



¡GRACIAS...!