

Plan Estratégico Tecnológico

**Plan Estratégico Tecnológico**  
**Dirección de Sistemas y**  
**Tecnología**  
2012-2015  
Universidad de Cundinamarca





### INTRODUCCION

Dadas las necesidades actuales que presenta la Universidad de Cundinamarca en modernizar la plataforma tecnológica existente y el evidente crecimiento de la comunidad UDECINA, la Dirección de Sistemas y Tecnología propone *el Plan Estratégico de Sistemas y Tecnología* para el periodo 2012-2015, como estrategia a corto, mediano y largo plazo cuyo horizonte está proporcionado por las metas establecidas en el plan rectoral “construyendo excelencia” 2011-2015, el plan de acción, el plan de desarrollo, la Matriz CISNA<sup>1</sup>, el Sistema Integrado de Gestión de la calidad, la Norma técnica de calidad en la gestión pública NTCGP 1000:2009, El Modelo Estándar de Control Interno – MECI, y en el cumplimiento de las normas vigentes, según nomograma del proceso.

El objetivo esencial y fundamental del plan es establecer lineamientos claros para alcanzar las metas y objetivos establecidos en los documentos estratégicos institucionales pertinentes con cobertura y fortalecimiento de los servicios tecnológicos. El diseño de este plan está sustentado en los siguientes elementos: modernización y permanente actualización de la plataforma tecnológica, protección continua a los datos, integración de procesos administrativos por medio de soluciones de software, fortalecimiento de laboratorios de cómputo especializados para la academia con cobertura en los servicios tanto en la sede como en las seccionales y extensiones de nuestra universidad.

Para el desarrollo de este plan se requiere de su permanencia en el tiempo, de implementación de mecanismos de coordinación entre los usuarios y los líderes de los procesos administrativos de la Universidad de Cundinamarca que participan en el desarrollo de los proyectos aportando altos niveles de responsabilidad y compromiso, al igual que la destinación de los recursos para la ejecución de los programas.

---

<sup>1</sup> Matriz CISNA (Condiciones Iniciales para ingresar al Sistema Nacional de Acreditación) en la condición 6, factor 6, características 30 y 34 directamente, y en la condición 5, factor 5, característica 22.)



**TABLA DE CONTENIDO**

1. PALABRAS CLAVES .....4

2. OBJETIVO Y POLÍTICA DE OPERACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA: .....5

3. SITUACIÓN INICIAL TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA 2012.....6

4. PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA. .... 13

4.1 PROGRAMA CONECTIVIDAD.....16

4.2 PROGRAMA SISTEMAS DE INFORMACION .....17

4.3 PROGRAMA RECURSOS INFORMATICOS .....18

4.4 PROGRAMA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN:.....18

4.5 PROGRAMA SERVICIOS DE APOYO .....19

5. PARTES INTERESADAS .....19

5.1 COMUNIDAD UNIVERSITARIA .....19

5.2 DIRECTRICES INSTITUCIONALES .....20

5.3 MARCO LEGAL Y ENTES DE CONTROL .....20

5.4 ESTRATEGIA PARA EJECUTAR EL PLAN .....20

6. PROYECCION PRESUPUESTAL .....21



## 1. PALABRAS CLAVES

- **COMUNIDAD UNIVERSITARIA:** Está compuesta por todos los estudiantes que se encuentren matriculados en cualquiera de los programas académicos que imparte la Universidad, por los docentes y administrativos contratados en cualquier modalidad.
- **PLATAFORMA TECNOLÓGICA:** Se define como el conjunto de hardware y software donde se almacena, accede, recupera y estructura la información y contenidos de una institución.
- **TIC:** Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes (Ley 1341 del 2009)
- **OBSOLETO** Hace referencia a algo anticuado y poco usado en la actualidad ya que no resulta adecuado ante las circunstancias.
- **ANCHOS DE BANDA:** Es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período de tiempo dado.
- **POSICIONAMIENTO:** Es el lugar mental que ocupa la concepción del producto y su imagen se utiliza para diferenciar el producto y asociarlo con los atributos deseados.
- **SEGURIDAD PERIMETRAL:** Corresponde a la integración de elementos y sistemas, tanto electrónicos como mecánicos, para la protección de perímetros físicos, detección de tentativas de intrusión y/o disuasión de intrusos en instalaciones especialmente sensibles.



## 2. OBJETIVO Y POLÍTICA DE OPERACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA:

### OBJETIVO DEL PROCESO

Asesorar y apoyar los procesos de la institución en el desarrollo y proyección de las TIC gestionando su funcionamiento, mediante monitoreo, mantenimiento y actualización de los servicios tecnológicos para brindar soluciones eficaces a los requerimientos de los procesos académicos y administrativos de la comunidad universitaria, salvaguardando la integridad de la información y facilitando el flujo sistémico de la misma.

### POLÍTICA DE OPERACIÓN DEL PROCESO

La operación del proceso Gestión de Sistemas y Tecnología se basa en los planes: Rectoral y de Acción, Matriz CISNA (Condiciones Iniciales para ingresar al Sistema Nacional de Acreditación) – Lineamientos para la Acreditación de los programas académicos – Sistema Integrado de Gestión de la Calidad, MECI; (Modelo Estándar de Control Interno), en el ciclo de mejora continua **Planear, Hacer, Verificar y Actuar** y en el cumplimiento de las normas vigentes según normograma del proceso.

Al hacer parte del macroproceso de apoyo, el Proceso de Gestión de Sistemas y Tecnología es el encargado de gestionar el funcionamiento de los servicios tecnológicos mediante su monitoreo y mantenimiento, de esta manera se identifican las necesidades tecnológicas permitiendo planear eficientemente la actualización y modernización de las TIC.

Tenemos la responsabilidad de asesorar y apoyar a los demás procesos en el desarrollo y proyección de las TIC por medio de los procedimientos establecidos, recepcionando, analizando y evaluando los requerimientos y solicitudes que los usuarios realicen a través de las herramientas diseñadas para tal fin. Una vez sea atendido el servicio se da una respuesta que el usuario debe calificar, permitiendo que se realice el seguimiento, medición y mejora continua a nuestros procedimientos apoyando el cumplimiento de los objetivos institucionales.

El actuar de los gestores del proceso es coherente con la declaración del ideario ético, las directrices señaladas en el código del buen gobierno, el estilo de dirección y demás ambientes de control de la Universidad de Cundinamarca.



La definición del objetivo, el alcance del proceso y su coherencia con el direccionamiento estratégico institucional, se realiza con la participación activa de los gestores del proceso, así como los procedimientos, indicadores, riesgos, puntos de control y demás acciones para el seguimiento, evaluación y mejora del proceso.

### **3. SITUACIÓN INICIAL TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA 2012.**

Con el fin de proyectar el escenario de implementación de nuevas tecnologías para la Universidad de Cundinamarca en los próximos 3 años es importante hacer una contextualización del estado actual del entorno tecnológico de nuestra institución.

#### **CONECTIVIDAD**

La estructura actual de Red que soporta todos los sistemas de información Administrativo, Educativo, de Contenidos y los servicios actuales no ha cambiado en forma sustancial en los últimos 9 años<sup>2</sup>, más sin embargo se han hecho algunas mejoras en cuanto a la segmentación básica del tráfico, manteniendo actualmente problemáticas en estructura y organización, como se mencionan a continuación:

- Actualmente la Universidad de Cundinamarca cuenta con un proveedor de internet en cual administra físicamente las maquinas que contienen algunos de los servicios IT como se mencionan a continuación: en los canales de internet, en los canales de conectividad entre sede, seccionales y extensiones, en la herramienta de seguridad perimetral y control del internet Firewall, y en el servicio de Datacenter / Colocación. Para realizar soportes preventivos, cambios de configuración, políticas o necesidad de algún tipo de revisión, la Universidad no puede acceder inmediatamente a los servicios, debido a que no se encuentran bajo su administración si no del proveedor, impidiendo a la Dirección de Sistemas y Tecnología dar soluciones en menor tiempo.
- La red de datos con la que se cuenta la institución está bajo una plataforma de capa 2 soportada con diversas marcas de Switches en todas sus sedes (algunos administrables, otros obsoletos); con el actual diseño de red no es posible ofrecer a los usuarios conectividad convergente (voz, datos, video y plataformas).

---

<sup>2</sup>Ver documentos de contratación con REMS INGENIERIA 15-5.1.18



- El diseño existente de la red presenta como consecuencia una inestabilidad constante en la red. No existe un esquema de diseño general y completo para todas las sedes.
- El cableado de datos y eléctrico regulado de las edificaciones de la Universidad de Cundinamarca se encuentran por un lado obsoleto en categoría 5E con poca capacidad de transmisión y por otro lado aun existen edificaciones que no cuentan con cableado, adicionalmente las áreas que cuentan con esta estructura se presenta la novedad de que no todos los puestos de trabajo cuentan con un punto de red datos + voz y eléctrico regulado para acceder a las redes y servicios convergentes.
- El Backbone<sup>3</sup> (conectividad troncal) entre las edificaciones y el centro de datos principal en cada una de las sede, seccionales y extensiones requiere de fibra óptica para tener menores tiempos de respuesta, en la actualidad no se cuenta con esta opción que permitiría que la conectividad sea más eficiente.
- Los equipos de conmutación o switches<sup>4</sup> están con capacidades de 100Mbps, cuando en la actualidad la velocidad recomendada es 10 veces mayor a 1Gbps por usuario, adicionalmente los switches actuales no son de la gama avanzada que necesita la red convergente que la universidad requiere. No existen una distribución de switches de manera jerárquica por edificación, afectando la velocidad de transmisión de los datos.
- No se tiene estandarizado el esquema de red de centro de datos principal, core<sup>5</sup>, distribución y acceso; diferenciando los tipos de centros de cableado tanto horizontal como vertical, tipos, y referencias switches en cada nodo de conexión, cableado monomarca de mínimo Cat6A y tipo de conexión de backbone dado que el cableado y elementos de la red no han sido actualizados teniendo en cuenta el crecimiento de la Universidad.
- En la actualidad las redes IP son convergentes, mediante una sola infraestructura física se ofrecen diversos servicios como telefonía/teléfonos IP, Video vigilancia IP, Carteleras dinámicas IP, pero la red actual de la Universidad ofrece servicio únicamente de datos debido a su estructura obsoleta y no escalable.

<sup>3</sup>Backbone: Es el principal conducto que permite comunicar nodos entre sí. Por este medio se transporta la mayor cantidad de tráfico de una red. Es la medula espinal de la red.

<sup>4</sup> Switches: Es un dispositivo digital de interconexión de redes de computadores, Su función es interconectar dos o más segmentos de red.

<sup>5</sup> Core: Es un nucleo donde convergen varios servicios de red.



- No se cuenta con herramientas optimas que permitan: realizar una división completa de los tipos de usuarios en la red y los tipos de información que circulan por ella, monitorear las fallas que se presenten de manera proactiva, tener un respaldo de un servidor redundante que administre los servicios de la red que permita restablecerlos en caso de algún siniestro, obtener acceso único, a través de un portal, a la Red de Datos Corporativa por medio de autenticación validando cada uno de los usuarios que ingresan a la red.
- Los anchos de banda actuales con los que cuenta la red de la universidad no son los adecuados teniendo en cuenta el crecimiento de la comunidad universitaria y los servicios existentes.
- Se presentan diversas deficiencias en las áreas de servicios básicos, Electricidad, Seguridad, Iluminación, Aterramiento, aire acondicionado, en los espacios destinados a los equipos tecnológicos de red o servidores existentes dentro de la Universidad de Cundinamarca, al igual que en las comunicaciones de datos entre la sede seccionales y extensiones porque es dependiente de los proveedores de conectividad o de equipos obsoletos.

Debido a esta problemática no ha sido posible cumplir con los parámetros mínimos de calidad de los servicios ofrecidos. La estructura actual adolece de capacidad tecnológica adecuada para soportar el crecimiento tanto en aplicaciones como en usuarios que se ha venido gestando en la Institución, sin que se desmejore aún más el rendimiento de la plataforma.

En la tabla siguiente se evidencia el número de Puntos de datos disponibles Vs Equipos usados:

SEDE, SECCIONALES Y EXTENSIONES	PUNTOS DE DATOS	TIPO DE EQUIPO			
		IMPRESORAS	PC ESCRITORIO	PORTÁTILES	DEFICIT
Ubaté	85		189	3	-107
Chía	102		95	0	-7
Facatativá	146		203	2	-59
Girardot	161		211	10	-60
Soacha	89		101	2	-14
Zipaquira	10		33	0	-23
Chocontá	45		49	1	-5
Fusagasugá	289	11	463	88	-273
Bogotá Trv9 36-64	39				-39
Bogotá Cr 16No. 39 A - 52	34	1	16	2	-16



*Fuente: Datos suministrados por los ingenieros en Sede, Seccionales y Extensiones e Información en el aplicativo "Hoja de Vida de Equipos de Computo"*

En la siguiente tabla se comparan los anchos de banda con los que se trabajo hasta el primer periodo del año 2012, a partir del segundo periodo de la misma vigencia por medio del proyecto de "conectividad" liderado por la Dirección de Sistemas y Tecnología se mejora en cuanto a anchos de banda y distribución de servicios del canal.

### Ancho de Banda (MB) 2012-1 Vs 2012-2

SEDE, SECCIONALES Y EXTENSIONES	ANCHO DE BANDA (MB) 2012-1	ANCHO DE BANDA (MB) INTERNET TOTAL 2012-2	ANCHO DE BANDA (MB) INTERNET ACADÉMICO	ANCHO DE BANDA (MB) INTERNET ADMINISTRATIVO	ANCHO DE BANDA (MB) DATOS
Ubaté	3	20	14	6	8
Chía	3	20	14	6	8
Facatativá	2	20	14	6	8
Girardot	4	20	14	6	8
Soacha	3	20	14	6	8
Zipaquirá	1	10	6	4	8
Chocontá	0,5	10	6	4	8
Fusagasugá	10	60	40	20	14
Bogotá Trv9 36- 64	0	10	4	6	8
Bogotá Cr 16No. 39 A - 52	2	10	4	6	8

*Fuente: Contrato interadministrativo ETB-Universidad de Cundinamarca y contrato de servicios de telecomunicaciones y valor agregado no. Admon-20120705-149-Universidad De Cundinamarca-Mercanet*



**SISTEMAS DE INFORMACIÓN:**

La Universidad de Cundinamarca cuenta con sistemas de información que brindan servicios a la parte académica y administrativa de la institución como se relaciona en la siguiente tabla:

NOMBRE DEL SISTEMA	CARACTERISTICAS																
<b>Hermesoft:</b>	La herramienta colaborativa Vortal, utilizada para el mejoramiento de las actividades relacionadas con los procesos productivos de la institución, permitiendo la utilización de forma interactiva y remota de las aplicaciones y su información. El administrador de esta herramienta realiza la parametrización, creación de usuarios, asignación, modificación y verificación del estado de los roles y privilegios para que los usuarios tengan acceso a cada uno de los aplicativos																
<b>Gestasoft y Academusoft:</b>	<p>Aplicativo que maneja la información académica, administrativa y financiera de la institución y sus módulos se encuentran implementados según se relaciona:</p> <table border="1" data-bbox="587 1064 1270 1512"> <thead> <tr> <th>MÓDULO</th> <th>% DE AVANCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Talento humano</td> <td>60% (Producción)</td> </tr> <tr> <td>Presupuesto</td> <td>60% (Producción)</td> </tr> <tr> <td>Contratación</td> <td>20% (Producción)</td> </tr> <tr> <td>Almacén e inventario</td> <td>60% (Pruebas)</td> </tr> <tr> <td>Contabilidad</td> <td>47% (Pruebas)</td> </tr> <tr> <td>Facturación y cartera</td> <td>10% (Producción)</td> </tr> <tr> <td>Pagaduría y tesorería</td> <td>10% (Producción)</td> </tr> </tbody> </table>	MÓDULO	% DE AVANCE	Talento humano	60% (Producción)	Presupuesto	60% (Producción)	Contratación	20% (Producción)	Almacén e inventario	60% (Pruebas)	Contabilidad	47% (Pruebas)	Facturación y cartera	10% (Producción)	Pagaduría y tesorería	10% (Producción)
MÓDULO	% DE AVANCE																
Talento humano	60% (Producción)																
Presupuesto	60% (Producción)																
Contratación	20% (Producción)																
Almacén e inventario	60% (Pruebas)																
Contabilidad	47% (Pruebas)																
Facturación y cartera	10% (Producción)																
Pagaduría y tesorería	10% (Producción)																
<b>DESARROLLOS PROPIOS</b>																	
<b>Mesa de Ayuda</b>	Aplicativo web diseñado para la recepción en línea de solicitudes de los usuarios del Proceso Gestión de Sistemas y Tecnología, referente a soporte tecnológico o adquisición de recursos informáticos, facilitando a este proceso la medición de indicadores, el control de actividades realizadas, la reducción de uso papel y dando al usuario respuestas inmediatas a sus necesidades.																
<b>Entrevista en Línea</b>	Permite a los aspirantes diligenciar uno de los requisitos de admisión facilitando las actividades de evaluación al proceso de Bienestar Universitario.																



<b>Contratación Docente</b>	Permite la creación de contratos a los docentes realizando los cálculos correspondientes a las prestaciones de ley de acuerdo a la modalidad, agilizando las actividades de contratación al proceso de Talento Humano.
<b>SIPSE (Sistema de información para programas socioeconómicos)</b>	Sistema que permite a los estudiantes gestionar la solicitud de beneficios a los programas socioeconómicos prestados por Bienestar Universitario, permitiendo a este proceso agilizar la selección de favorecidos, generar reportes y tener un proceso ágil y eficiente.
<b>Fraccionamiento de Matrícula</b>	Aplicación que permite al proceso de financiera y a los estudiantes de pregrado, conocer la información de financiación de matrícula, deudas y estado de pagos realizados por el estudiante.
<b>Rendición de Cuentas</b>	Aplicativo que permite administrar en línea el proceso de rendición de cuentas, realiza la evaluación del evento agilizando las actividades propias del evento a cargo del proceso de planeación institucional.
<b>Novedades de Control y Registro</b>	Aplicación que permite realizar el cargue masivo o individual del código de los estudiantes, generar certificados de notas y reportar los mejores promedios por sede y programa, con este reporte se asignan las exoneraciones y facilita las actividades que desarrollan las personas encargadas del Proceso Gestión de Admisiones Registro y Control Académico.
<b>SAU (Sistema atención al usuario)</b>	Aplicación web que obedece a los principios del gobierno en línea donde los estudiantes o la ciudadanía en general dan a conocer a la Universidad sus peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitación por medio del portal institucional.
<b>Reportes de Talento Humano</b>	Aplicación web que permiten mediante filtros obtener información requerida por las áreas de Talento Humano y Tesorería como son: Resumen de nómina (Talento Humano), nómina por centros de costo (Talento Humano), Ingresos (Tesorería), Conceptos de ingreso (Tesorería).
<b>Archivo Plano Tesorería</b>	Aplicación que permite tomar la nómina creada en plataforma (Gestasoft) y generar un archivo plano de acuerdo a las reglas impuestas por la ASOBANCARIA con el fin de realizar el pago masivo de las nóminas. (Administrativos y docentes de planta, administrativos de término fijo y docentes ocasionales) agilizando las labores realizadas en el área de tesorería.



### **RECURSOS INFORMÁTICOS:**

Dentro de los recursos informáticos con los que cuenta la Universidad de Cundinamarca podemos nombrar los sistemas de información mencionados anteriormente, también existen servidores de misión crítica, sistema de protección de información, sistema de videoconferencia, Red de datos, conectividad permanente, red inalámbrica, correo electrónico institucional, laboratorios de cómputo al servicio de la academia, equipos de cómputo para labores administrativas, impresoras tradicionales y especializadas, diferentes licencias actualizadas permanentemente entre ellas Microsoft Open Value la cual cuenta con las siguientes soluciones informáticas: Windows XP Service pack 3, Windows 7, herramientas Ofimáticas office 2003, 2007, 2010, suscripciones a grupos de investigación, Antivirus KasperskyEndpoint Security 8.1.0. entre otras, no obstante la tecnología se encuentra en constante evolución y las necesidades tecnológicas de la comunidad varían permanentemente ubicando a la Universidad de Cundinamarca en un nivel de exigencia de modernización tecnológica; en la actualidad estos recursos que están al servicio de la comunidad universitaria son adquiridos por diferentes direcciones administrativas para solucionar necesidades del momento sin contar con la asesoría de esta dirección y sin tener una política para la adquisición de bienes tecnológicos que permita cumplir con la proyección hacia un fortalecimiento integral de la plataforma tecnológica.

La Universidad de Cundinamarca presenta deficiencia en la existencia de laboratorios especializados de acuerdo a las necesidades tecnológicas, a la naturaleza de los programas y el número de usuarios, de igual forma se requiere un sistema de información administrativo financiero integrado que permita facilitar las labores correspondientes de las áreas pertinentes.

En cuanto a escenarios virtuales educativos se requiere fortalecimiento de los recursos tecnológicos el cual permita la ampliación de los servicios brindando mayor cobertura satisfaciendo la demanda actual requerida y poder lograr un posicionamiento de las TIC en la institución manteniendo a la Universidad de Cundinamarca en un nivel competitivo tanto en escenarios virtuales como presenciales al servicio de la población.

### **SEGURIDAD DE LA INFORMACION**

La información y su seguridad, como eje fundamental de toda organización, no ha sido ajena a nuestra institución en cuanto a la salvaguarda y manipulación de esta, mediante la utilización de técnicas informáticas que permiten ofrecer niveles de seguridad altos, frente al gran sinnúmero de amenazas tecnológicas



que están proliferándose a gran escala y en diversos medios, con el único fin de alterar el buen funcionamiento de los sistemas informáticos.

Frente a esto, la Dirección de Sistemas y Tecnología, ha implementado estrategias para mejorar los niveles de seguridad de los sistemas informáticos existentes en la institución, con el fin de garantizar que la información contenida en estos, no sean alterados o manipulados de manera errónea o maliciosa; la implementación de firewalls (cortafuegos) y filtrado de contenido en la red de datos, servicio de antivirus actualizado, servicios de autenticación por directorio activo, herramientas de backups (locales y remotos), la actualización de los motores de bases de datos, el mejoramiento de la infraestructura de red a nivel lógico, han sido algunos de los métodos utilizados para la protección de los datos.

No obstante, la tecnología y su avance constante hacia la seguridad ofrecen nuevos mecanismos y herramientas que deben ser implementados en nuestra institución con el fin de brindar una mayor garantía de fiabilidad a nuestro pilar fundamental como lo es la información; la concientización del usuario final sobre el uso adecuado y buenas prácticas de su entorno informático, la seguridad perimetral en las dependencias, el establecimiento y mejora de las políticas de seguridad informática, son algunos puntos estratégicos para maximizar la salvaguarda de la información institucional

### **SERVICIOS DE APOYO**

La Dirección de Sistemas y Tecnología cuenta dentro de su estructura interna procedimientos como el PSI01 Solicitud de Bienes Tecnológicos y el PSI02 Soporte a usuarios, los cuales se encuentran en línea por medio del aplicativo web Mesa de Ayuda y el rol de acceso se asigna de acuerdo a las políticas de la dirección<sup>6</sup>. Esta herramienta permite a los usuarios gestionar ante la Dirección de Sistemas y Tecnología los requerimientos y necesidades tecnológicas de manera práctica y eficiente, también se transmite información y se brindan soluciones a los usuarios por vía telefónica y correo institucional.

### **4. PROPUESTA DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA.**

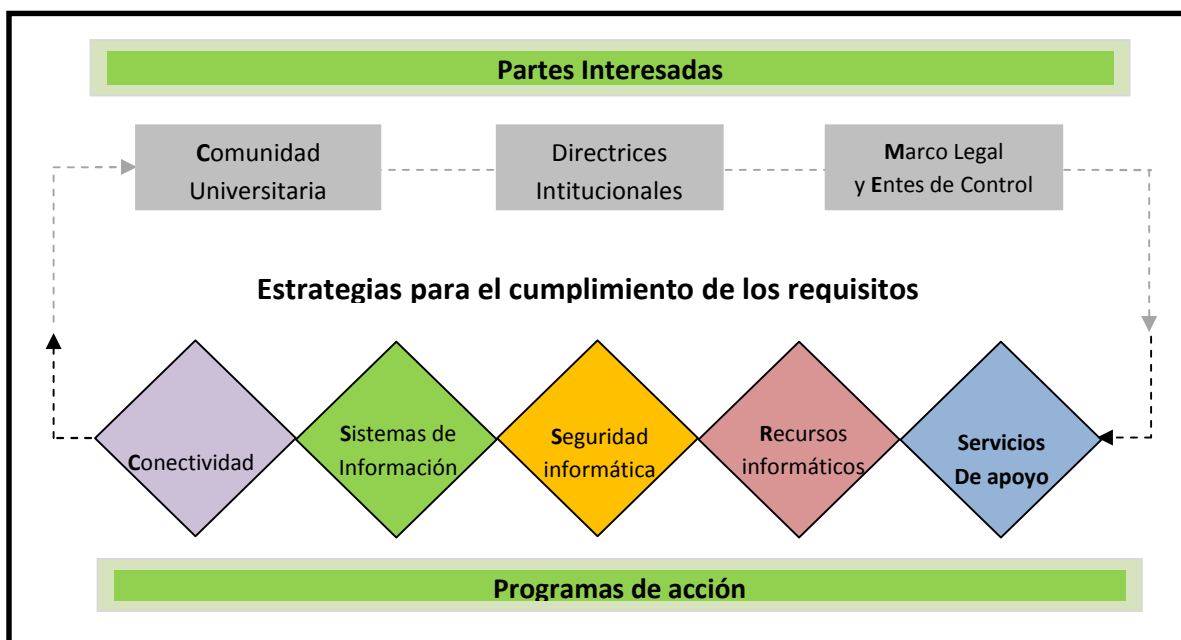
La Dirección de Sistemas y Tecnología “DST”, Se circunscribe con lo dispuesto en el plan nacional de tecnologías de la información y telecomunicaciones 2008-2019, cuyo propósito fundamental se concibe en la modernización mediante el uso adecuado y racional de las TIC que permitan dinamizar : la conectividad, uso eficaz de herramientas tecnológicas bajo la adquisición de equipos robustos que permitan la custodia, administración y conservación de la

<sup>6</sup> Ver consultar las políticas en el Manual de Sistemas y Tecnología MSI001 (version3)



información institucional, a su vez brindar los lineamientos necesarios para hacer eficaz y eficientes las labores diarias de los profesionales y demás partes interesadas al servicio de la Institución.

Para satisfacer las necesidades de modernización tecnológica que presenta la Universidad de Cundinamarca, la Dirección de Sistemas y Tecnología da a conocer de manera gráfica los programas de acción por medio de los cuales se ejecutarán los proyectos de inversión que serán la estrategia a seguir para lograr los objetivos propuestos.



**Partes Interesadas:** Corresponde a los agentes de cambio mediante ellos se identifican los requisitos entendiéndose como necesidades de implementación de nuevas tecnologías, cumplimiento de criterios para lograr el fortalecimiento de herramientas tecnológicas en los programas académicos y a su vez en el área administrativa con el fin de buscar el mejoramiento continuo.

**Comunidad universitaria:** La comunidad universitaria está compuesta por todos los estudiantes que se encuentren matriculados en cualquiera de los programas académicos que imparte la Universidad, por los docentes y administrativos contratados en cualquier modalidad que apoyen la misión de la institución, el cual son los encargados de crear las necesidades internas de implementación de nuevas tecnologías dentro de la institución como parte el fortalecimiento de las actividades académico administrativas.

**Directrices Institucionales:** Lineamientos fundamentados en los Ejes estratégicos del plan rectoral, plan de acción, matriz CISNA, el Sistema de



Gestión de la Calidad, el Modelo Estándar de Control Interno – MECI; y demás normas vigentes según normograma del proceso. Que aporten al fortalecimiento de la plataforma tecnológica de la Universidad de Cundinamarca en el corto, mediano y largo plazo.

**Marco Legal y Entes de Control:** El esquema de inversión y proyección tecnológica, se regirá por los lineamientos de los entes públicos que orienten en el fortalecimiento de la tecnología, la transparencia y racionamiento del gasto público, de orden nacional o departamental que se consideren pertinentes.

**Programas de Acción** Se referencia con las variables consideradas de alta importancia para contribuir con el desarrollo de la institución, con base en la inversión y el fortalecimiento de las TIC para la vigencia 2012.- 2015

**Conectividad** Corresponde a disponer una serie de proyectos que estén orientados a optimizar la red de datos, ofrecer conectividad a internet eficiente y segura, acorde a la vanguardia tecnológica brindando el mejor servicio a las partes interesadas, con alto nivel de servicio en el largo plazo.

**Sistemas de Información** Identificar estrategias contundentes y robustas en el largo plazo, capaces de generar velocidad en respuesta en la administración de la información, de manera veraz, confiable y segura.

**Seguridad Informática** Corresponde a la implementación de herramientas que generen confiabilidad en los niveles de seguridad, integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información, cumpliendo con los mejores estándares de custodia, administración y conservación de la información.

**Recursos Informáticos** para incorporar todos aquellos componentes tecnológicos de información y comunicación tanto en hardware y software que son necesarios para optimizar las actividades tanto académicas como administrativas.

**Servicios de apoyo** A través de las herramientas de comunicación establecidas por la Dirección de Sistemas y Tecnología se transmite conocimientos y brinda soporte tecnológico a la comunidad universitaria, sobre los servicios que se ofrecen.



#### 4.1 PROGRAMA CONECTIVIDAD

Las directrices estratégicas apuntan a la armonización y renovación tecnológica en todo el entorno institucional, cuyo crecimiento de infraestructura tecnológica sea directamente proporcional al crecimiento de número de usuarios que requieran el servicio, por esto la Dirección de Sistemas y Tecnología liderará dentro de este programa el proyecto que tiene por nombre “Modernización de la red alámbrica e inalámbrica.” El cual busca que la universidad cuente con una red de datos, voz y video moderna basada en las siguientes características:

- La red contara de un diseño encargado de orientar físicamente la distribución de los elementos de red, según la arquitectura SONA<sup>7</sup>.
- La red tendrá un diseño unificado para datos, voz y video. El cual sea disponible, escalable y esté listo para el uso masivo de las aplicaciones y servicios. Tendremos un “backbone”<sup>8</sup> adecuado para la interconexión de sus principales edificaciones (cuando aplican), siendo este la base del manejo de información de la plataforma tecnológica.
- La red ofrecerá un nodo central o “Core” de administración eficiente, permitiendo el acceso de conectividad y medios de telecomunicaciones digitales con cobertura institucional.
- El diseño lógico de la red estará fundamentado en una arquitectura de red CISCO propio de un Campus universitario, garantizando conectividad permanente, el esquema de funcionamiento es: Acceso, Distribución y Core.
- Se contara con la independencia de los servicios de Base de Datos de Cursos On Line, WEB, Correo Electrónico / Web Mail, Intranet, FTP, DNS, etc. Mediante la asignación de servidores suficientes y robustos que soporten la capacidad de usuarios en picos de atención.
- Se establecerá una infraestructura de servidores de aplicaciones de red redundantes con plataforma estándar y configuración actualizada e integral. Se Implementará la configuración de una solución integral de Microsoft con la ventaja que la universidad cuenta con licenciamiento completo del open value subscription.

<sup>7</sup> SONA (Service-Oriented Network Architecture): Arquitectura convergente, basándose en los parámetros de escalabilidad, disponibilidad e infraestructura física (cableado y equipamiento) adecuados para manejar los diversos servicios como Sitio Web Institucional, Plataforma, Seguridad de la Información, etc...



- La infraestructura de cableado será lo suficientemente robusta capaz de soportar simultáneamente actividades de las partes interesadas, por ende la migración de este proyecto será escalonado con la actual estructura de cableado, técnicamente deficiente y obsoleta para la prestación de los servicios de conectividad y telecomunicaciones.

Con esto se quiere dar cubrimiento a las más de 11000<sup>9</sup> personas que hacen parte de la comunidad universitaria, brindando conectividad entre Sede, Seccionales y Extensiones, acceso a Internet y sus beneficios a nivel académico, de la misma manera se permitirá el acceso a personas de todo el mundo a programas virtuales y contenidos online.

#### 4.2 PROGRAMA SISTEMAS DE INFORMACION

Dentro de las prioridades de la Universidad de Cundinamarca establecidas dentro del Plan Rectoral “Construyendo Excelencia“, se evidencia el compromiso de contar con un sistema de información académico, administrativo y financiero integrado que permita facilitar los trámites académicos y el desempeño de las actividades administrativas realizándose bajo la premisa de eficiencia, transparencia y competitividad, la Dirección de Sistemas y Tecnología, ha diseñado una serie de estrategias como proyectos y planes de trabajo, que permitirán la implantación integrada de la solución informática con la que cuenta en la actualidad la Universidad de Cundinamarca (Gestasoft y Academusoft), es importante anotar que para tener éxito en las metas establecidas, se requiere de la viabilidad de los recursos financieros y la disponibilidad responsable de tiempo y actitud de los usuarios de la solución, por otra parte el soporte permanente con el proveedor de la solución informática, este es el proyecto fundamental que permitirá apoyar y avanzar en el cumplimiento de los planes de trabajo y objetivos propuestos y a su vez se debe de contar con el recurso humano capacitado que se encargara de realizar las capacitaciones a los usuarios finales y brindar soluciones a los requerimientos que se presenten.

Adicional se desarrollarán sistemas de información específicos que requieran los usuarios y sean viables, proporcionando oportunidad en la información, confiabilidad y claridad de acuerdo a las exigencias de la transformación y modernización del sector para agilizar las actividades que desarrollan los procesos aplicando esquemas de integración de manera modular y bajo los complementos de la ley anti tramites y gobierno en línea para llevar a cabo esto se requiere de un equipo humano encargado desarrollar las soluciones, al igual

<sup>9</sup> Datos suministrados por el aplicativo Gestasoft y Academusoft



que un trabajo conjunto con todos los procesos involucrados y comprometidos con el mejoramiento y fortalecimiento de la plataforma tecnológica de la Universidad de Cundinamarca.

### **4.3 PROGRAMA RECURSOS INFORMATICOS**

Se contara con aplicativos que permitan hacer trazabilidad en tiempo real, de todos los equipos de computo, licencias y periféricos, con el fin de identificar características tecnológicas, vida útil y cantidades por sede, seccionales y extensiones, de esta manera se podrá planificar su reposición al igual que se deberá de contar con una política avalada por el comité de sistemas que defina los lineamientos para realizar las adquisiciones tecnológicas donde se dé la oportunidad que la Dirección de Sistemas y Tecnología actuar de forma coyuntural con la Vicerrectoría académica en su área de Apoyo académico al igual que con los coordinadores de las seccionales y extensiones permitiendo fortalecer la plataforma tecnológica de la Universidad de Cundinamarca de forma integral y orientados hacia el mismo propósito de cumplimiento de los objetivos propuestos por la alta dirección, las necesidades de la academia y la evolución de las TIC, y de esta forma gestionar los recursos correspondientes permitiendo así mantener a la Universidad de Cundinamarca en un nivel competitivo tanto en escenarios virtuales como presenciales al servicio de la población.

### **4.4 PROGRAMA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN:**

La Universidad de Cundinamarca, como parte fundamental de la modernización tecnológica integral y segura, implementara mecanismos robustos y efectivos con miras maximizar la seguridad de la información y de los servicios proporcionados por la dirección de sistemas y tecnología a la comunidad universitaria tanto a nivel físico como lógico, tomando como ejes fundamentales la salvaguarda de datos, la seguridad perimetral física y lógica, y las buenas prácticas de seguridad informática; como se describen a continuación:

- En cuanto a salvaguarda de datos, se deberá implementar una infraestructura SAN (red de área de almacenamiento, en inglés - Storage Area Network), y de ambientes virtualizados, que mejorarán la disponibilidad 7x24 de los sistemas de información y servicios tecnológicos, aumentando la capacidad de respuesta y seguridad ante riesgos informáticos.
- Para contar con seguridad perimetral física y lógica en la Universidad de Cundinamarca, se debe implementar un modelo de seguridad informática basada en las buenas prácticas recomendadas por las



normas ISO; metodologías como ITIL (Information Technology Infrastructure Library), COBIT (Control Projects for Information and related Technologies) y otros estándares nacionales o internacionales, que permitan proteger la información alojada en los servidores, equipos de computo y dependencias de la universidad de Cundinamarca, adicional contara con una política aprobada por el comité de sistemas y socializada ante la comunidad universitaria por medio de los canales de comunicación y difusión de información existentes que permita una apropiación adecuada de las TIC en la institución.

- Para contar con buenas prácticas de seguridad informática se deberá de capacitar, entrenar y formar a los usuarios de la institución por medio de campañas de sensibilización sobre las estrategias de protección de la información, así como en normas básicas de seguridad informática<sup>10</sup> en su entorno laboral, esto con el fin de promover la responsabilidad que tiene la comunidad sobre el uso seguro de las TIC.

#### 4.5 PROGRAMA SERVICIOS DE APOYO

La Dirección de Sistemas y Tecnología contará con procedimientos actualizados y formalizados ante el SIGC<sup>11</sup> orientados a la satisfacción de las necesidades de los usuarios permitiendo desarrollar las actividades de administración de servicios tecnológicos, brindar asesorías y soporte a usuarios, mantenimiento de recursos informáticos, de manera ordenada y alineada con las directrices institucionales<sup>12</sup>, permitiendo la medición de eficiencia, eficacia y efectividad por medio de los indicadores establecidos. Se ampliarán los canales de comunicación entre usuarios y la Dirección de Sistemas y Tecnología implementando gradualmente los lineamientos estratégicos del Gobierno en Línea.

### 5. PARTES INTERESADAS

#### 5.1 COMUNIDAD UNIVERSITARIA

Este grupo de personas definido anteriormente es la razón de ser de la Universidad de Cundinamarca y en conjunto con la constante evolución de las TIC, son los encargados de generar las necesidades de implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación, adicional la Comunidad Universitaria es el principal agente motivador para que la Dirección de

<sup>10</sup> Cambio periódico de contraseñas, entre otras definidas en el MSI01 seguridad de la información.

<sup>11</sup> Sistema Integrado de Gestión de Calidad

<sup>12</sup> Ver dentro del Plan estratégico tecnológico 2012-2015 partes interesadas/directrices institucionales.



Sistemas y Tecnología busque la ampliación de cobertura y optimización de los servicios actualmente suministrados con el objetivo principal de proveer las herramientas tecnológicas que cumplan con la naturaleza de las necesidades en cada programa académico y actividades laborales para el buen desempeño de las mismas.

### 5.2 DIRECTRICES INSTITUCIONALES

El presente plan estratégico se fundamenta en los propósitos institucionales trazados para la vigencia 2011 – 2015 establecidos en el plan rectoral “construyendo Excelencia”, El Plan de Acción, Plan operativo de inversión, acuerdos, resoluciones, Sistema Integrado de Gestión de la Calidad.

El comité de sistemas se afianzara a través de su objetivo estratégico, para dar cumplimiento con las actividades operativas y tácticas para ejecutar eficaz y eficientemente con los planes anuales de trabajo programados.

### 5.3 MARCO LEGAL Y ENTES DE CONTROL

La Universidad de Cundinamarca se rige por todos los organismos de control internos y externos, siendo su razón de ser la academia, el plan estratégico de sistemas brindara el apoyo para al cumplimiento a lo estipulado en la MATRIZ CISNA (*Condiciones Iniciales para ingresar al Sistema Nacional de Acreditación*) en la condicion 6, factor 6, características 30 y 34 directamente), para fortalecer la calidad académica en lo que a tecnologías de información para la presentación del servicio académico se refiere.

### 5.4 ESTRATEGIA PARA EJECUTAR EL PLAN

A continuación se relacionan de manera breve los proyectos que deben de contener cada programa para lograr la modernización tecnológica planteada:

PROGRAMA	PROYECTOS	DOCUMENTOS SOPORTE	LOGROS GLOBALES
<b>CONNECTIVIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectividad para todos.</li> <li>• Modernización de la red alámbrica e inalámbrica.</li> </ul>	Políticas de acceso a red de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectividad permanente.</li> <li>• Red de voz, datos y video escalable.</li> <li>• Tecnología competitiva para brindar servicios virtuales con mayor cobertura.</li> </ul>
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño desarrollo e implantación de</li> </ul>	Políticas de desarrollo de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema académico administrativo integrado.</li> </ul>



	<p>soluciones informáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación de Sistema académico administrativo.</li> </ul>	informáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones informáticas a la medida de las necesidades de la Institución.</li> </ul>
<b>RECURSOS INFORMATICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de laboratorios tecnológicos especializados para la academia.</li> <li>• Suministro de recursos informáticos.</li> </ul>	Políticas para la renovación de recursos informáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios tecnológicos especializados y modernos para el uso de la academia.</li> <li>• Implementación de nuevas tecnologías según modernización tecnológica global.</li> <li>• Modernización de equipos de cómputo de uso académico y administrativo.</li> <li>• Adquisición y actualización de licencias.</li> </ul>
<b>SEGURIDAD INFORMATICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de la seguridad informática</li> </ul>	Políticas de seguridad informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor de bases de datos actualizado y seguro.</li> <li>• Filtros de contenido web, Firewall,</li> <li>• Seguridad perimetral.</li> <li>• Conocimiento institucional de buenas prácticas para uso de recursos informáticos.</li> </ul>
<b>SERVICIOS DE APOYO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento y monitoreo de las TIC.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio eficiente, amable oportuno a los usuarios.</li> <li>• Ampliación de canales de comunicación, entre la comunidad academia y la administrativa.</li> </ul>

## 6. PROYECCION PRESUPUESTAL

Consolidación de la inversión se describe de acuerdo a la proyección estipulada en el plan indicativo 2015 y pueden variar de acuerdo a los indicadores económicos.

PROGRAMA	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015
CONECTIVIDAD	2.460.000.000	3.450.000.000	2.200.000.000	3.200.000.000
SISTEMAS DE INFORMACION	150.000.000	150.000.000	150.000.000	150.000.000
RECURSOS INFORMATICOS	260.000.000	300.000.000	350.000.000	2.000.000.000



## Plan Estratégico Tecnológico 2012-2015

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN	170.000.000	685.000.000	340.000.000	640.000.000
SERVICIOS DE APOYO	400.000.000	500.000.000	550.000.000	600.000.000
<b>TOTAL POR AÑO</b>	<b>3.440.000.000</b>	<b>5.085.000.000</b>	<b>3.590.000.000</b>	<b>6.590.000.000</b>