



Ministerio
de **Educación**

Expediente de creación de la

UNAE | Universidad Nacional
de **Educación**

Volumen 7

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Rafael Correa Delgado

MINISTRA DE EDUCACIÓN

Gloria Vidal Illingworth

Ministro Coordinador de Conocimiento y Talento Humano

Augusto Espinosa

Viceministro de Educación

Pablo Cevallos Estarellas

Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo (2010-2012)

Cinthia Chiriboga Montalvo

Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo (2012-2013)

Directora Académica del Proyecto UNAE (2010-2011)

María Monserrat Creamer Guillén

Coordinación del Proyecto:

Rosa Virginia Hurtado Morejón

Directora Académica (2012)

Gerente administrativo Financiero (2013)

Jorge Andrés Miño Apunte

Apoyo Interinstitucional:

VVOB

Wouter Van Damme

Stijn Janssen

Norma Velasco

Paulette Torres

Valeria Belletini

UNESCO

Magaly Robalino

Diego Rendón

Equipo Técnico:

Liliana Córdova

Alejandra Gómez

Jessica Ormaza

Gabriela Salcedo

Johanna Zapatta

Diana Iturralde



Ministerio
de Educación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

A photograph of a child's hands and arms as they draw on a white sheet of paper. The child is wearing a blue long-sleeved shirt. In the center, a white plastic basket with a grid pattern is filled with various colored crayons and markers. Some of the visible brands include 'Pelikan', 'Crayons de la', 'Pelcrayón', 'MARIE'S', and 'ARTECO'. To the right, another child's arm in an orange and blue shirt is visible, also drawing. The background shows a wooden table with some paint splatters and a yellow and red striped object.

TOMO 9

Carta de Intención

El Ministerio de Educación ha asumido la responsabilidad de desarrollar el proyecto de creación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) tal como lo mandata la Constitución en su disposición transitoria vigésima: "Con el objetivo de fomentar el ejercicio de la docencia y de cargos directivos, administrativos y de apoyo en el sistema nacional de educación, determina la facultad del Ejecutivo con respecto a crear una institución superior, la que estará dirigida en lo académico, administrativo y financiero por la autoridad educativa nacional".

La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), expedida en el año 2010, determina en sus disposiciones transitorias décimo quinta y décimo sexta respectivamente que "La Función Ejecutiva realizará en el plazo máximo de dos años, los trámites constitucionales y legales correspondientes para su creación y funcionamiento" y que "En el caso de que las Universidades determinadas en la Disposición Transitoria Décima Quinta de la presente Ley, no hayan podido culminar su trámite de creación y funcionamiento, en el plazo de dos años, éste se podrá prorrogar hasta 2 años". Esto quiere decir que la Universidad tendría que abrir sus puertas hasta el año 2014.

Mediante Acuerdo Ministerial N° 177-12 del 26 de enero de 2012 se acuerda: "Disponer a la Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo, para que a nombre y representación de la Autoridad Educativa Nacional, y previo cumplimiento de la; normativa legal aplicable, ejecute todas las acciones necesarias para la creación de la Universidad Nacional de Educación".

El Reglamento de Creación, Intervención, Suspensión y Solicitud de Derogatoria de Ley, decreto Ley, decreto ejecutivo de Universidades y Escuelas Politécnicas expedido por el Consejo de Educación Superior, en su artículo 11 literal C, menciona que el expediente técnico académico deberá incluir "La lista de bienes que los promotores transferirán a la universidad o escuela politécnica una vez que ésta haya sido creada, a la que se adjuntará la o las escrituras públicas que contengan el compromiso formal de realizar la transferencia título gratuito".

En ese contexto, la Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo, y, La Gerencia del proyecto de creación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), manifiestan que los bienes y valores adquiridos por esta cartera de Estado para el proyecto de la UNAE serán transferidos a la mencionada Universidad una vez que se cuente con la ley de creación de universidades de la Asamblea Nacional, en estricto cumplimiento de todas normas enunciadas y particularmente con lo dispuesto en el artículo 113 de la Ley de Educación Superior.

Atentamente,


Monserrat Creamer Guillén

Subsecretaría de Desarrollo
Profesional Educativo


Andrés Miño Apunte

Gerente del proyecto de
creación de la Universidad
Nacional de Educación - UNAE



NOTARIA DECIMO SEXTA

Del Distrito Metropolitano de Quito

Dra. Myrian Villacís Mora

NOTARIA ENCARGADA

TERCERA

Copia _____

COMPRAVENTA

De la escritura de _____

INSTRUMENTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES

Otorgado por PROFESORAS - INIAF -

20 DE JUNIO DE 2012

Fecha de Ortorgamiento _____

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

A favor de _____

USD 3.759.017,05

Cuantía _____



Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA ENCARGADA

ESCRITURA NÚMERO:

COMPRAVENTA

OTORGADA POR: INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INIAP

A FAVOR DE: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

POR: USDS 756.047,65.-

NUMERO DE COPIAS DADAS:

Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTON QUITO

En la ciudad de Quito, Capital de la República del Ecuador, hoy día veinte y seis de junio de dos mil doce; ante mí, doctora Myrian Villacís Mora, Notaria Suplente, Encargada de la Notaría Décimo Sexta del cantón Quito, según acción de personal número quinientos sesenta y ocho – DNP de fecha treinta de Agosto del dos mil once

emitida por el Consejo de la Judicatura de Transición, comparecen: por una parte, la señora Gloria Vidal Illingworth en su calidad de Ministra de Educación, conforme se desprende del Decreto Ejecutivo número trescientos once, de cinco de Abril de dos mil diez, a quien para efectos del presente contrato se le denominará simplemente "LA COMPRADORA"; y, por otra el Doctor Julio César Delgado Arce, en su calidad de Director General del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, conforme se desprende de la Resolución número cero cero dos de cuatro de junio de dos mil nueve, expedida por la Junta Directiva del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, y de la acción de personal número ciento setenta y siete de cuatro de junio de dos mil nueve, a quien en adelante y para efectos de este contrato se le denominará simplemente como "EL VENDEDOR".- Los comparecientes son ecuatorianos, mayores de edad, domiciliados en este cantón Quito, hábiles para contratar y obligarse, a quienes identifiqué con su presencia y con la cédula de ciudadanía que me presentan cuyas copias adjunto, de lo cual doy fe y dicen: Que celebran el contrato que se contiene en la siguiente minuta:-

SEÑOR NOTARIO: En el Registro de Escrituras Públicas a su cargo, sírvase incorporar una en la cual conste, el Contrato de Compraventa de un bien inmueble, contenido en las cláusulas cuyo tenor literal es el siguiente: **PRIMERA.-**

COMPARECIENTES: Comparecen al otorgamiento de la presente escritura pública: por una parte, la señora Gloria Vidal Illingworth en su calidad de Ministra de Educación, conforme se desprende del Decreto Ejecutivo número trescientos once, de cinco de Abril de dos mil diez, a quien para efectos del presente contrato se le denominará simplemente "LA COMPRADORA"; y, por otra el Doctor Julio César Delgado Arce, en su calidad de Director General del Instituto Nacional Autónomo de



Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA ENCARGADA

Investigaciones Agropecuarias INIAP, conforme se desprende de la Resolución número cero cero dos de cuatro de junio de dos mil nueve, expedida por la Junta Directiva del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP, y de la acción de personal número ciento setenta y siete de cuatro de junio de dos mil nueve, a quien en adelante y para efectos de este contrato se le denominará simplemente como "EL VENDEDOR".- Los comparecientes son de nacionalidad ecuatoriana, mayores de edad, legalmente capaces para contratar y obligarse, domiciliados en esta ciudad de Quito, quienes libre y voluntariamente, convienen en celebrar el presente contrato de compraventa: **SEGUNDA.- ANTECEDENTES:**

Uno (1).- La Disposición Transitoria Vigésima de la Constitución de la República prescribe: "El ejecutivo creará una institución superior con el objetivo de fomentar el ejercicio de la docencia y de cargos directivos, administrativos y de apoyo en el sistema nacional de educación. La autoridad educativa nacional dirigirá esta institución en lo académico, administrativo y financiero"; Dos (2).- El artículo veinte y uno (21) de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, prescribe: "Corresponde a la Función Ejecutiva la calidad de Autoridad Educativa Nacional y la ejercerá el Ministro o Ministra del ramo; Tres (3).- El artículo setenta y seis (76) de la citada Ley dispone: "La Universidad Nacional de Educación, para su creación, debe cumplir con los requisitos establecidos en la Constitución de la República y la Ley Orgánica de Educación Superior; está dirigida en lo académico, administrativo y financiero por la Autoridad Educativa Nacional en cumplimiento a lo establecido en la vigésima transitoria de la Constitución de la República"; Cuatro (4).- La Disposición Transitoria Décima Quinta de la Ley Orgánica de Educación Superior establece: "Durante los cinco años posteriores a la promulgación de esta ley no se creará

Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTON QUITO

Dirección: Hnos. Pazmiño E4-87 y Av. 6 de Diciembre Edif. Tapia, 3er. piso * Telf: 2902749
D.M. QUITO - ECUADOR

ninguna nueva institución de educación superior. Se exceptúa de esta moratoria la Universidad Nacional de Educación "UNAE", prevista en la Disposición Transitoria Vigésima de la Constitución, cuya matriz estará en la ciudad de Azogues, Provincia del Cañar..."; Cinco (5).- El inciso final del artículo cincuenta y ocho (58) de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y el artículo sesenta y uno (61) del Reglamento, establecen el procedimiento a observarse en la transferencia de bienes inmuebles entre instituciones del sector público; Seis (6).- Conforme se desprende del certificado del Registro de la Propiedad del Cantón Azogues, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria INIAP, es propietario del predio denominado "Chuquipata", del cantón Azogues, provincia del Cañar; inmueble adquirido mediante escrituras públicas de seis de noviembre de mil novecientos setenta y cuatro y trece de septiembre de mil novecientos setenta y seis, al ex - Centro de Reconversión Económica del Azuay "CREA", e inscritas en el Registro de la Propiedad del Cantón Azogues con fecha veinte y tres de noviembre de mil novecientos setenta y cuatro; y, treinta de septiembre de mil novecientos setenta y seis respectivamente, con los linderos, superficie, dimensiones y demás especificaciones constantes en dichos instrumentos; Siete (7).- Mediante Decreto Ejecutivo número uno seis ocho nueve de veinte y nueve de abril de dos mil nueve, se suprime el Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago-CREA, y todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones, constante en leyes, reglamentos y demás instrumentos normativos que hasta esta fecha eran ejercidas por el CREA pasan a ser ejercidas por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - SENPLADES; Ocho (8).- Mediante escritura pública número uno cinco uno cuatro, de cuatro de junio de dos mil doce, celebrada



Dra. Myrian Villacís Mora

NOTARIA ENCARGADA

ante el Notario Público Tercero del Cantón Cuenca y otorgada por el Secretario Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, e inscrita en el Registro de la Propiedad y Mercantil del cantón Azogues el ocho de junio de dos mil doce, con el número uno uno seis ocho, se realizó la ampliación de la cláusula sexta de la escritura pública de donación suscrita el seis de noviembre de mil novecientos setenta y cuatro; y, el contenido de la cláusula cuarta de la escritura suscrita el trece de septiembre de mil novecientos setenta y seis; siendo su texto el siguiente: "AMPLIACIÓN en cuanto a la facultad que tiene el INIAP para vender y/o gravar los terrenos transferidos a su favor por parte del ex Centro de Reconversión Económica del Azuay, Cañar y Morona Santiago -- CREA- LO CUAL PODRÁ REALIZARLO ADEMÁS POR TEMAS DE INTERÉS GENERAL COMO EDUCACIÓN, SALUD, Y OTROS DE FINALIDAD SOCIAL." Nueve (9).- Conforme lo dispone el artículo ocho literal i) de la Ley Constitutiva del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP, publicada en el suplemento del Registro Oficial Número trescientos quince (No. 315) de dieciséis (16) de abril de dos mil cuatro (2004), la Junta Directiva del INIAP es el órgano máximo de administración del Instituto y en esa calidad está facultada entre otras a autorizar la adquisición, gravamen y enajenación de los bienes de propiedad de la Institución.- Diez (10).- Mediante Resolución número cero cero dos de veinte y cuatro noviembre de dos mil once, la Junta Directiva del Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuaria, resuelve: "Autorizar al Director General del INIAP, para que de conformidad con las disposiciones y procedimientos legales aplicables, proceda con la transferencia del predio de propiedad del INIAP, denominado "Granja Experimental Chuquipata", ubicado en la parroquia Javier

Dra. Myrian Villacís Mora

NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTÓN QUITO

Dirección: Hnos. Pazmiño E4-87 y Av. 6 de Diciembre Edif. Tapia, 3er. piso ° Telf: 2902749

D.M. QUITO - ECUADOR

Loyola, sector Chuquipata a tres kilómetros (3 Km) de El Descanso, Cantón Azogues Provincia del Cañar; y, faculta al Director del INIAP, seleccione la opción de negociación y/o compensación económica por la transferencia de la Granja indicada". -

Once (11).- La Secretaría de Gestión Inmobiliaria del Sector Público INMOBILIAR, mediante oficio número dictamen dos mil doce guión dos cero seis de veinte y cinco de abril de dos mil doce, emite dictamen favorable para realizar la transferencia de dominio del predio de propiedad del Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuaria, INIAP al Ministerio de Educación.- Doce (12).- Mediante informe técnico de justificación de la selección del terreno, de diez de diciembre de dos mil once la Subsecretaria de Desarrollo Profesional Educativo, señora Cinthia Elizabeth Chiriboga Montalvo, justifica la selección del terreno ubicado en el sector de Chuquipata, Azogues-Cañar, por su ubicación entre dos ciudades, dimensiones, vías de acceso en excelentes condiciones; razones por las cuales, considera que el indicado predio es el adecuado para el inicio de las operaciones y construcción de la Universidad Nacional de Educación.- Trece (13).- El Director Nacional Financiero del Ministerio de Educación con memorando No. MINEDUC-DNF-dos mil doce guión cero tres tres cero nueve de catorce de mayo de dos mil doce, como alcance al memorando, No. MINEDUC-DNF-dos mil doce guión cero tres dos ocho dos MEN de once de mayo de dos mil once, emite la certificación número seis ocho uno de once de mayo de dos mil doce de disponibilidad presupuestaria y de recursos con cargo a la partida número dos mil doce punto uno cuatro cero punto nueve nueve nueve nueve punto cero cero cero cero punto dos siete punto cero cero punto cero dos cinco punto cero cero uno punto ocho cuatro punto cero dos punto cero uno punto cero cero cero punto cero punto cero cero uno punto cero cero cero punto cero punto cero cero punto



Dña. Myriam Vilacás Mora

NOTARIA EN CARGO

UNO mil novecientos uno, denominada TIERRAS por el valor de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CINCUENTA Y OCHO DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA con 71/1000 (\$ 756048.71), recursos económicos que servirán para efectivizar la compraventa del predio denominado "Chuquipata", ubicado con la parroquia Javier Loyola, a tres kilómetros (3 Km) de El Descanso, Cantón Azuagues Provincia del Cañar.- El monto indicado incluye el avalúo actualizado del predio a laño dos mil doce por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Azuagues, más un diez por ciento (10%) adicional, de conformidad a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y su Reglamento.- Continúa (14).- El Registrador de la Propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Azuagues con certificado Número dos mil sesenta y tres (No. 2063) de ocho (8) de junio de dos mil doce (2012), certifica que: Revisados los Registros de Gravámenes y Prohibiciones, con los últimos quince años hasta la presente fecha no encuentra ningún gravamen ni prohibición que lo afecte al bien objeto del presente contrato de compraventa.- Quince (15).- Con certificado de cambio de dominio número dos cero siete tres uno de veinte y dos de mayo de dos mil doce, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Azuagues, certifica, que revisado el catastro de predios del suelo rural urbanizado de la cabecera parroquial de Javier Loyola (Chuquipata), vigente a la fecha, Si consta el predio con clave catastral: cinco mil uno cero uno cero dos cero dos cero cero dos cero cero cero (5410102020020000): PAN001, con avalúo comercial dos mil doce de SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS DIEZ Y SEIS CON CERO CUATRO CIENTAVOS. (\$687.316.04); Dieciséis.- (16).- Mediante Resolución Interinstitucional número cero cero uno guión dos mil doce de once de junio de dos mil doce, la señora

Dña. Myriam Vilacás Mora
NOTARIA SUPLENTE, EN CARGO SEGUNDO SECTA
CANTÓN QUITO



Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA ENCARGADA

El Río Burgay; y, por el OESTE, la carretera Panamericana, Cuenca Azogues; extensiones de terreno ubicadas en el sector Chuquipata parroquia Javier Loyola, a tres kilómetros (3 Km) de El Descanso, Cantón Azogues Provincia del Cañar "Chuquipata", conforme a las especificaciones geográficas individualizadas en las escrituras públicas de fecha seis de noviembre mil novecientos setenta y cuatro y de trece de septiembre de mil novecientos setenta y seis, e inscritas con los números dos ocho seis y cuatro cinco cinco en el Registro de la Propiedad de ese cantón de mayor cuantía el veinte y tres de noviembre de mil novecientos setenta y cuatro y treinta de septiembre de mil novecientos setenta y seis respectivamente; la venta se lo hace por cuerpo cierto.- **CUARTA.-PRECIO DE LA VENTA Y FORMA DE PAGO:** El justo precio pactado y aceptado por las partes, por la compra del bien inmueble antes descrito, es de **SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y SIETE DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA 64/100 (\$ 756.047,65)**, que incluye el avalúo actualizado del predio mas el diez por ciento convenido entre las partes sobre dicho avalúo; que **EL COMPRADOR**, lo paga de la siguiente manera: a través de la reforma en su presupuesto institucional disminuyendo de su presupuesto el monto objeto del presente contrato; disminución que corresponde al aumento del presupuesto de "**EL VENDEDOR**", reforma presupuestaria que será solicitada inmediatamente de suscrita la presente escritura.- **QUINTA.-SANEAMIENTO:** "**EL VENDEDOR**", queda sujeto al saneamiento en caso de evicción, de conformidad con la Ley y declara que sobre dicho bien inmueble no pesa gravamen alguno ni prohibición de enajenar como aparece del Certificado conferido por el señor Registrador de la Propiedad del Cantón Azogues y que se agrega como documento habilitante.- **SEXTA.- GASTOS E IMPUESTOS:** Los gastos e impuestos

Dra. Myrian Villacís Mora

NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTON QUITO

Dirección: Hnos. Pazmiño E4-87 y Av. 6 de Diciembre Edif. Tapia, 3er. piso ° Telf: 2902749
D.M. QUITO - ECUADOR

que causen u ocasionen la presente escritura, hasta su inscripción en el Registro de la Propiedad correspondiente, son de cuenta de "LA COMPRADORA". - De conformidad con lo establecido en la letra a) del artículo quinientos treinta y cuatro del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COTAAD los organismos del sector público están exentos del impuesto de alcabala.- En razón de que han transcurrido más de veinte años a partir de la adquisición de los bienes inmuebles materia de la presente compraventa, no hay lugar al pago del impuesto por utilidades y plusvalía establecido en el artículo quinientos cincuenta y seis del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.- SÉPTIMA.- JURISDICCION Y TRÁMITE: Para todos los efectos legales de este contrato y en caso de controversia, las partes renuncian domicilio, se someten a los jueces competentes del cantón Quito, y al trámite ejecutivo o verbal sumario.- OCTAVA.- ACEPTACIÓN: Las partes contratantes por sus propios derechos y estando presentes, y por así convenir a sus intereses dicen: Que aceptan esta escritura en todas y cada una de sus partes, sin tener que formular observación o reclamo alguno, ni en el presente ni en el futuro.- Usted Señor Notario, se dignará agregar las demás cláusulas de estilo para la perfecta validez y eficacia de esta clase de instrumentos.- Hasta aquí la minuta, que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorporan queda elevado a escritura pública con todo el valor legal, y que, los comparecientes aceptan en todas y cada una de sus partes, minuta que se encuentra firmada por la doctora Geli Sánchez, con matrícula mil setecientos sesenta y dos del Colegio de Abogados de Pichincha; para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que fue la presente escritura por mí la Notaria a los comparecientes



Dra. Myrian Villacís Mora

NOTARIA ENCARGADA

los mismos que se ratifican y firman conmigo en unidad de acto, quedando
incorporada en el protocolo de esta Notaría, de todo lo cual doy fe.-

SRA. GLORIA VIDAL ILLINGWORTH
MINISTRA DE EDUCACIÓN

090 770 511 - 5

SR. JULIO CÉSAR DELGADO ARCE
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP

120 022 327 - 7



Dra. Myrian Villacís Mora
NOTARIA SUPLENTE ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTON QUITO



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Oficio No. SUBSNA-O-10-6987

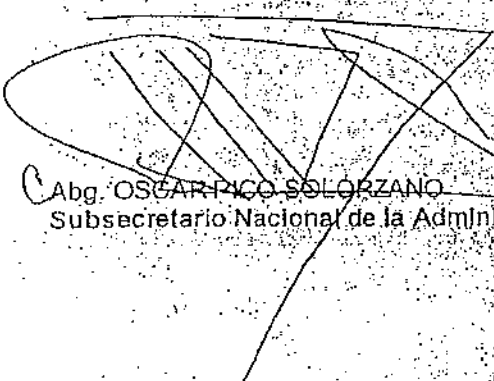
Quito, Martes, 06 de Abril de 2010

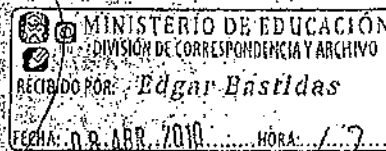
Profesora
GLORIA VIDAL ILLINGWORTH
Ministra de Educación
Ministerio de Educación
Quito

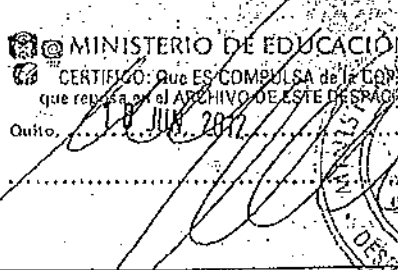
Señora Ministra:

Adjunto copias certificadas del acta de su posesión así como del Decreto Ejecutivo No. 311 del 5 de abril de 2010, por el cual se designa a usted en las funciones de Ministra de Educación.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD


Abg. OSCAR PICO SOLORZANO
Subsecretario Nacional de la Administración Pública




MINISTERIO DE EDUCACIÓN
CERTIFICO: Que ES COMPULSA de la copia
que reposa en el ARCHIVO DE ESTE DESPACHO
Quito, 10 JUN 2010



Palacio de Carondelet, García Moreno 1043 y Chile, Telfs. 2584000/79
www.presidencia.gov.ec

34

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

En la ciudad de Quito, a los 5 días del mes de abril de dos mil diez, ante el Señor Economista RAFAEL CORREA DELGADO, Presidente Constitucional de la República, y el infrascrito Secretario Nacional de la Administración Pública, que certifica, comparecen las ciudadanas y los ciudadanos nombrados mediante Decreto Ejecutivo No. 311 de 5 de abril de 2010 para ejercer los cargos de Ministros y Secretario de Estado, y Presidente del Directorio del Banco Central, en las carteras e institución, conforme se indica a continuación:

- a.- Secretaría Nacional de Transparencia de Gestión, Sociólogo Juan Sebastián Roldán;
- b.- Ministerio de Coordinación de Sectores Estratégicos, Ingeniero Jorge Glas Espínel;
- c.- Ministerio de Coordinación de la Política Económica, Economista Katiuska King Mantilla;
- d.- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Ingeniero Jaime Guerrero Ruiz;
- e.- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Doctor José Serrano Salgado;
- f.- Ministerio de Inclusión Económica y Social, Ingeniera Ximena Ponte León;
- g.- Ministerio de Industrias y Productividad, Economista Verónica Sión Montes de Josse;
- h.- Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Arquitecta María de los Ángeles Duarte Pesantes;
- i.- Ministerio de Educación, Profesora Gloria Vidal Illingworth; y,
- j.- Delegado del Presidente de la República y Presidente del Directorio del Banco Central del Ecuador, Economista Diego Borja Cornejo.

Dra. Myriam Villacis Mora
NOTARIA SUPLENTE ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTÓN QUITO



MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE EDUCACION
CERTIFICADO QUE ES COMPULSA DE LA COPIA
que reposa en el ARCHIVO DE ESTE DESPACHO
Quito, 18 JUN 2012





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.

Quienes, bajo juramento de Ley, manifiestan que no se encuentran incurso en ninguna de las prohibiciones, inhabilidades e impedimentos que las leyes vigentes prevén para el ejercicio de estas funciones públicas, por lo que prestan la promesa de desempeñar los mencionados cargos, con estricta sujeción a lo que disponen la Constitución y Leyes de la República del Ecuador.

RAFAEL CORREA DELGADO
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPUBLICA

VINICIO ALVARADO ESPINEL
SECRETARIO NACIONAL DE LA
ADMINISTRACION PUBLICA

JUAN SEBASTIÁN ROLDÁN
SECRETARIO NACIONAL DE
TRANSPARENCIA DE GESTIÓN

JORGE GLAS ESPINEL
MINISTRO DE COORDINACIÓN DE SECTORES
ESTRATÉGICOS

KATIUSKA KING MANTILLA
MINISTRA DE COORDINACIÓN DE LA
POLÍTICA ECONÓMICA

JAI ME GUÉRRERO RUIZ
MINISTRO DE TELECOMUNICACIONES Y
SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

JOSE SERRANO SALGADO
MINISTRO DE JUSTICIA Y DERECHOS
HUMANOS

XIMENA PONCE-LEÓN
MINISTRA DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y
SOCIAL

VERÓNICA SION MONTES DE JOSSE
MINISTRA DE INDUSTRIAS Y
PRODUCTIVIDAD

MINISTERIO DE EDUCACION
CERTIFICO: Que ES COMPUlsa de la COPIA
que reposa en el ARCHIVO DE ESTE DESPACHO
C-18 JUN 2017





PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA

[Firma]

MARÍA DE LOS ÁNGELES DUARTE PESANTES
MINISTRA DE TRANSPORTE Y OBRAS
PÚBLICAS

[Firma]
GLORIA VIDAL ILLINGWORTH
MINISTRA DE EDUCACIÓN

[Firma]

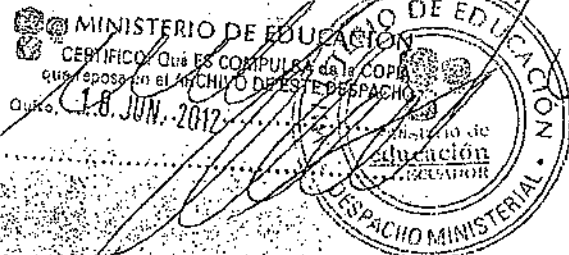
DIEGO BORJA CORNEJO
PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DEL BANCO
CENTRAL

Es fiel copia del original - LO CERTIFICO
Quito, 5 de abril de 2010.

[Firma]
AB. Oscar Pico Solórzano

SUBSECRETARIO NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

[Firma]
Dra. Myriam Villacis Mora
NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTON QUITO



RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que los señores Ministros y Ministras: de Educación, Licenciado Raúl Vallejo Corral; de Transporte y Obras Públicas, Ingeniero David Ortiz Luzuriaga; de Inclusión Económica y Social, Arquitecta María de los Angeles Duarte Pesantes; de Turismo, Economista Verónica Sión Montes de Jossé; de Coordinación de la Política Económica, Economista Diego Borja Cornejo; de Justicia y Derechos Humanos, Doctor Néstor Arbo Chica; de Coordinación de Sectores Estratégicos, Arquitecto Galo Borja Pérez; de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Ingeniero Jorge Glas Espínuel; y los Secretarios Nacionales: de Transparencia de Gestión, Doctor José Serrano Salgado; y de Telecomunicaciones, Ingeniero Jaime Hernán Guerrero Ruiz, han presentado la renuncia a sus cargos;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 292 de marzo 19 de 2010, se encargó el Ministerio de Industrias y Productividad a la economista Nathalie Cely Suárez;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 173 de diciembre 9 de 2009, se designó provisionalmente al Economista Diego Borja Cornejo para que ejerza la Presidencia del Directorio del Banco Central hasta que el Presidente de la República nombre un titular;

Que actualmente el cargo de delegado del Presidente de la República en el Directorio del Banco Nacional de Fomento, a quien le corresponde la Presidencia del mismo, se encuentra vacante; y

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el numeral 9 del artículo 147 de la Constitución de la República y del literal d) del artículo 11 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva;

DECRETA:

Artículo 1.- Designar al Economista Diego Borja Cornejo como delegado del señor Presidente de la República en el Directorio del Banco Central, correspondiéndole la Presidencia de dicho organismo.

Artículo 2.- Nombrar a la Economista Haidee Alexandra Granda Arias como delegada del señor Presidente de la República en el Directorio del Banco Nacional de Fomento y Presidenta del mismo, debiendo para el efecto, calificarse de conformidad con las regulaciones de la Superintendencia de Bancos y Seguros.



RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Artículo 3.- Aceptar las renunciaciones de los Ministros y Secretarios de Estado mencionados en el primer considerando del presente Decreto Ejecutivo y agradecerles por los valiosos y leales servicios prestados a la República del Ecuador.

Artículo 4.- Designar a las ciudadanas y los ciudadanos siguientes, para ejercer las funciones de Ministros y Secretario de Estado, en las carteras que se indican:

1. Secretaría Nacional de Transparencia de Gestión, Sociólogo, Juan Sebastián Roldán Proaño.
2. Ministerio de Coordinación de Sectores Estratégicos, Ingeniero Jorge Glas Espinel;
3. Ministerio de Coordinación de la Política Económica, Economista Katuska King Mantilla;
4. Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Ingeniero Jaime Hernán Guerrero Ruiz;
5. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Doctor José Serrano Salgado;
6. Ministerio de Inclusión Económica y Social, Ingeniera Ximena Ponce León;
7. Ministerio de Industrias y Productividad, Economista Verónica Sión Montes de Josse;
8. Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Arquitecta María de los Angeles Duarte Pesantes; y,
9. Ministerio de Educación, Profesora Gloria Vidal Illingworth.

Artículo 5.- Hasta que se nombre el titular de la cartera de Turismo, se la encarga al Doctor Vinicio Alvarado Espinel, Secretario Nacional de la Administración Pública.

Artículo 6.- Encargar la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones al señor Rubén León Vásquez.

Artículo Final.- El presente Decreto Ejecutivo entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a los cinco días del mes de abril del año dos mil diez.

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

Dra. Myriam Villacis Mora
NOTARIA SUPLENTE, ENCARGADA DÉCIMO SEXTA
CANTÓN QUITO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

CERTIFICADO QUE ES COMPULSADO A COPIA

que clasifica el ARCHIVO DE ESTE DEPARTAMENTO

Quito, 18 JUN 2012

Ministerio de Educación

RESPACHO MINISTERIAL

ECUATORIANA 090770511-1
 VIDAL ILLINGWORTH GLORIA PIEDAD
 CASAS SURAGUIL/CARSO CONCEPCION/
 18 SEPTIEMBRE 1961
 018- 0352 1476 7
 GLAYAS SURAGUIL
 CARSO CONCEPCION/ 1961

[Handwritten signature]



ECUATORIANA+**** E303311222
 CASAS PIERRE GEORGES MAGNAS
 SUPERIOR PRF/E/EDU/ESP/LEN/LI
 PEDRO VIDAL
 GLORIA ILLINGWORTH
 QUITO 04/03/2019
 04/03/2022

REN 2313170



CSE
 CERTIFICADO DE VOTACION

175-0358 0907705115
 NÚMERO CÉDULA

VIDAL ILLINGWORTH GLORIA PIEDAD

SURAGUIL SURAGUIL
 CONCEPCION CONCEPCION
 1961 1961

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

A photograph of children's art supplies and hands. In the center is a white plastic basket filled with various colored markers and crayons, including brands like Pelikan, Crayons de la ra, and Artésc. To the right, a child's hand in a blue sleeve is drawing a black triangle on a yellow background. Below that, another child's hand in a blue and orange sleeve is drawing a green line. The background is a colorful, abstract drawing with yellow, red, and blue shapes.

TOMO 10

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

A photograph of two children sitting at a table, engaged in drawing. In the foreground, a white plastic basket with a grid pattern is filled with various colored crayons. The children are wearing blue long-sleeved shirts. One child is holding a blue crayon and drawing on a piece of paper. The other child is also drawing. The table is covered with a yellow and orange patterned cloth. The background is a plain wall.

TOMO 10
Infraestructura

Ministerio de Educación del Ecuador
Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo

Proyecto de creación de la Universidad Nacional de Educación

Infraestructura Tecnológica
de la Universidad Nacional de Educación

Quito Ecuador
Abril de 2013

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Propósito	1
1.2	Alcance	1
1.3	Referencias y fuentes de información	1
2.	CONSIDERACIONES PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	2
2.1	Definiciones institucionales	3
2.2	Ambientes y modelos considerados dentro de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación	4
2.3	Modelo de conceptualización y diseño de la infraestructura tecnológica	9
3.	CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN	16
3.1	Conceptualización Integral	16
3.2	Componente I: HARDWARE / EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN	16
3.2.1.	Distribución del campus	16
3.2.2.	Tipos de edificaciones	19
3.2.3.	Espacios identificados	21
3.2.3.1.	Aula	24
3.2.3.2.	Aula Gesell	24
3.2.3.3.	Auditorio	25
3.2.3.4.	Teatro – Auditorio - Cine	25
3.2.3.5.	Laboratorio de idiomas / laboratorio de ciencias	26
3.2.3.6.	Laboratorio de cómputo	26
3.2.3.7.	Estación de computación	27
3.2.3.8.	Biblioteca	27
3.2.3.9.	Oficina de profesor / oficina de administrativo	28
3.2.3.10.	Oficina de autoridad	28
3.2.3.11.	Sala de reuniones	29
3.2.3.12.	Vivienda tipo 1	29
3.2.3.13.	Vivienda tipo 2	30
3.2.3.14.	Comedor - cafetería	30
3.2.3.15.	Servicio médico	31
3.2.3.16.	Sala de concentración de recursos tecnológicos – Centro de datos	31
3.2.3.17.	Cuarto técnico de monitoreo	32
3.2.3.18.	Sala de reuniones	33
3.2.3.19.	Laboratorio móvil	33
3.2.3.20.	Campus y distribución de edificaciones	33
3.2.3.21.	Cuarto de telecomunicaciones	34
3.2.3.22.	Área verde con lugares para descanso, estudio y lectura	34
3.3	Componente II: SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SOLUCIONES DE SOFTWARE	35
3.3.1.	Sistemas de información para la Universidad Nacional de Educación	35
3.3.2.	Arquitectura	45
3.3.3.	Estrategia de implementación de los sistemas informáticos	49
3.3.4.	Sistemas de información misionales	49
3.3.4.1.	Gestión Académica Estudiantil	49
3.3.4.2.	Gestión del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje	50

3.3.4.3.	Gestión Administrativa Estudiantil	50
3.3.5.	Sistemas de información estratégicos y gerenciales	51
3.3.5.1.	Gestión de la Organización	51
3.3.5.2.	Gestión Estratégica y Operativa, Proyectos y Gobernabilidad	51
3.3.5.3.	Monitoreo de los Procesos Críticos	52
3.3.6.	Sistemas de información de apoyo.....	52
3.3.6.1.	Gestión Financiera	53
3.3.6.2.	Gestión del Talento Humano y Nómina	54
3.3.6.3.	Gestión Administrativa	54
3.3.6.4.	Gestión de Trámites	54
3.3.6.5.	Gestión de Documentación Oficial Interna	55
3.3.6.6.	Portal Institucional.....	55
3.3.6.7.	Correo Electrónico Corporativo	55
3.3.6.8.	Voto Electrónico	55
3.3.6.9.	Paquetes de Ofimática.....	56
3.3.6.10.	Gestión de Servicio al Cliente y de la Plataforma de TIC	56
3.3.6.11.	Administración de la Comunicación Interna - Intranet	56
3.3.6.12.	Gestión Documental y Archivo	57
4.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	57
5.	PRESUPUESTO PARA TECNOLOGÍA Y TALENTO HUMANO	59
5.1	Presupuesto considerado	61
5.1.1.	Escenario No. 1: Presupuesto establecido al utilizar software libre.....	61
5.1.2.	Escenario No. 2: Presupuesto establecido al utilizar software comercial	65
6.	PRESUPUESTO PARA LAS SEDES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN	67
6.1	Consideraciones.....	67
6.2	Cálculo del costo de la infraestructura tecnológica en hardware y telecomunicaciones requerida por una sede	68
6.3	Cálculo del costo de la infraestructura tecnológica en software requerida por una sede	74
7.	ANEXOS.....	76

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Propósito

El propósito del presente documento es definir a nivel general los componentes de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) requeridos para que la Universidad Nacional de Educación inicie sus operaciones académicas y administrativas, en cumplimiento de su misión. Debido a que al momento de elaborar este documento no se dispusieron de planos arquitectónicos de las edificaciones planteadas, la cantidad de componentes de hardware, su distribución espacial y el presupuesto, son netamente referenciales; cuando se dispongan dichos instrumentos, recién se podrá realizar un diseño completo de la tecnología y tipología requerida, especialmente en lo que tiene que ver con la infraestructura para comunicaciones.

1.2 Alcance

El presente documento contiene el detalle del equipamiento tecnológico e informático requerido para el inicio de las operaciones académicas y administrativas de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, agrupado por cada uno de los tipos de espacios que estarán disponibles en el concepto arquitectónico referencial del campus en la ciudad de Azogues. Para el resto de sedes se utilizarán conceptos similares y se aplicarán economías de escala, especialmente en el componente tecnológico de software, concentrado en la matriz y al cual se tendrá acceso desde cada una de las sedes.

Como equipamiento tecnológico e informático, se entiende a los componentes de hardware, software, comunicaciones y servicios asociados, así como su interacción, dentro de una solución tecnológica integral e integrada; de aquí en adelante, este concepto será referido como "infraestructura tecnológica".

A fin de contribuir al primer componente o fase del proyecto de creación de la Universidad Nacional de Educación, especialmente en lo relacionado con la concepción de la estructura organizacional y el estudio de sostenibilidad para los primeros cinco años de operación de la Universidad, este documento incorpora una sección referencial del talento humano técnico requerido para soportar la gestión de las TIC's, la administración y soporte de la plataforma tecnológica instalada, así como de los gastos corrientes y de inversión asociados a ello.

1.3 Referencias y fuentes de información

El desarrollo de los conceptos del presente documento, se fundamenta en la siguiente base legal y fuentes de información:

- Constitución del Ecuador.
- Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013.

- Plan Decenal de Educación 2006-2015.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural.
- Ley Orgánica de Educación Superior.
- Modelo General para la Evaluación de Carreras con Fines de Acreditación, Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), 2011.
- Portal institucional del Ministerio de Educación, sección “Desarrollo Profesional Educativo -> Formación inicial e inducción a directivos, docentes, mentores, asesores y auditores -> Universidad Nacional de Educación y Estrategia UNA”, junio de 2012.
- Informe de la consultoría para la “elaboración de estudios financieros para la creación de la Universidad Nacional de Educación (UNA)”, Arq. Jaime Izurieta Varea, 12 de septiembre de 2011.
- Proyecto de inversión “Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar”, Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo, Ministerio de Educación, julio de 2012.
- Presentación “Universidad Nacional de Educación”, Ministerio de Educación, mayo de 2012.

2. CONSIDERACIONES PARA LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Para la elaboración del presente documento, la mayor parte de conceptos fueron extraídos del documento del proyecto de inversión “Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar” de la Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo del Ministerio de Educación, de julio de 2012; no obstante, no se dispuso de documento alguno que contuviese el diseño arquitectónico y de los estudios de infraestructura física del campus principal de la Universidad Nacional de Educación ni de sus sedes, conforme está contemplado en la segunda fase del proyecto de creación de la Universidad.

En consecuencia, se ha tomado dicho documento como la base de los edificios y espacios arquitectónicos considerados para la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, así como de las proyecciones de crecimiento del número de estudiantes y personal administrativo a 5 años.

Para la conceptualización de la infraestructura tecnológica de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, se ha utilizado la siguiente metodología:

1. Recopilación y adopción de las principales definiciones institucionales (Ministerio de Educación y Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano) y de los principales supuestos de diseño arquitectónico de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación.
2. Identificación de los tipos de construcción (edificios) y áreas (ambientes) consideradas dentro de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación.
3. Conceptualización y diseño de la infraestructura tecnológica requerida a nivel de equipamiento de hardware, comunicaciones y servicios, basada en la identificación de tipos de áreas (ambientes como aula, laboratorio, sala, auditorio, centro de

datos, oficina administrativa, biblioteca, etc.) albergados en cada tipo de edificio, y la consideración de componentes modulares, escalables y altamente configurables dentro de una solución tecnológica integral e integrada.

4. Identificación de los sistemas informáticos y herramientas de software, de tipo misional, apoyo, gerencial, administrativo, etc. considerados como el soporte para la operación académica y administrativa de la Universidad.
5. Utilización de al menos dos escenarios para el licenciamiento y uso de sistemas informáticos y soluciones de software.
6. Costeo referencial de la inversión y gastos corrientes requeridos para la adquisición de la infraestructura tecnológica y la contratación del talento humano asociado al proceso de gestión de las TIC's, respectivamente, como insumo para los estudios de sostenibilidad en el tiempo de la operación de la Universidad.

2.1 Definiciones institucionales

Para enmarcar el diseño de la infraestructura tecnológica de la Universidad Nacional de Educación, se han considerado las siguientes definiciones institucionales, tanto del Ministerio de Educación –en su rol de autoridad educativa nacional– cuanto del Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano –en su rol de asesor del Ministerio de Educación para el proceso de creación de la Universidad–:

- Se preferirán los sistemas informáticos de software libre sobre los sistemas de software comercial en todas las áreas donde sea posible disponer de herramientas de este tipo, y en especial se privilegiará su uso para el software de ofimática y apoyo a las actividades de tipo administrativo (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador de multimedia, planificador, utilidades varias), con lo cual la Universidad no tendrá que invertir en el pago de licencias de uso. Los recursos de inversión que se ahorrarían como resultado de la aplicación de esta política, podrían ser reinvertidos en potenciar la infraestructura tecnológica o en la dotación de mejores servicios a los miembros de la comunidad universitaria.
- En caso de requerirse software de tipo comercial (ya sea por decisión estratégica o porque no existiese una solución de software libre disponible para cumplir un determinado fin), se preferirá la utilización de licencias corporativas sobre las licencias individuales debido a la disminución del costo que representa la adquisición de licencias por volumen.
- En razón de que la Universidad Nacional de Educación será una institución de carácter público, deberá seguir la normativa, lineamientos y políticas vigentes para la adopción de los sistemas informáticos gubernamentales dentro de los procesos gobernantes, de apoyo y asesoría donde estas herramientas estuvieren disponibles. En tal razón, la Universidad optará por el uso de software gubernamental para el ámbito de acción en donde éste estuviese disponible.
- Las soluciones de TIC en hardware y software, deberán en lo posible considerar criterios de modularidad, escalabilidad, integralidad, interoperabilidad, integración.
- Los espacios abiertos y los espacios de uso común deberán considerar facilidades que privilegien la conexión inalámbrica de equipos portátiles a la red de datos.
- Se deberá analizar la posibilidad de que la Universidad asigne dentro del campus, de computadores portátiles a todos los estudiantes e instructores, con la finalidad de tratar de equiparar las condiciones de aprendizaje-enseñanza.

- Si existiesen algunas alternativas de soluciones de software integrales, cuyas características funcionales fuesen comparativamente similares, pero relativamente opuestas en la modalidad de adquisición/consecución/provisión, se deberán plantear los escenarios suficientes que expongan los beneficios y desventajas de la adopción de una u otra alternativa.
- Si existiesen indefiniciones u omisiones importantes en las fuentes de documentación de soporte de la infraestructura física de la Universidad Nacional de Educación, se deberán estimar y se asumirán las características y cantidades apropiadas de los componentes no definidos u omitidos, de tal forma que puedan ser considerados en el diseño de la infraestructura tecnológica y en el cálculo inicial de la sostenibilidad de operación de la Universidad.

2.2 Ambientes y modelos considerados dentro de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación

Sobre la base del documento del proyecto de inversión “Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar” (julio de 2012), la Universidad brindaría a sus estudiantes, personal administrativo y docente los siguientes tipos de servicios:

- Zona docente
- Zona administrativa
- Zona de bienestar estudiantil
- Zona de servicios complementarios
- Zona recreativa
- Zona exterior

A esta distribución de zonas, debería añadirse la de tecnología, en razón de que no ha sido considerada en el documento del proyecto de inversión “Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar” (julio de 2012):

- Zona de recursos de tecnología

Dentro del programa arquitectónico considerado en el documento referido, se plantea la construcción de un campus abierto, con bloques separados comunicados por plazas y áreas verdes, a su vez integrados al entorno y que obedezca a una estrategia de arquitectura y urbanismo sostenibles.

En el gráfico No. 1 se ilustra una aproximación del programa arquitectónico, que servirá para abstraer la infraestructura tecnológica de comunicaciones requerida para lograr la intercomunicación de las edificaciones dentro del campus principal de la Universidad, así como la prestación del servicio de internet en espacios abiertos y otros beneficios tecnológicos asociados. El gráfico no pretende restringir ni condicionar el diseño arquitectónico real del campus (que está fuera del alcance de este documento), sino esquematizar la interconectividad requerida.



Gráfico No. 1 – Ejemplificación de la distribución de edificaciones y espacios en el campus principal de la Universidad Nacional de Educación (el diagrama es solo referencial)

Cada uno de las siete zonas que estarán disponibles en el campus de la Universidad, se distribuirán en edificaciones y construcciones independientes pero relacionadas; además, cada zona albergará diferentes tipos de áreas y espacios según el detalle que se muestra en el siguiente cuadro:

PROGRAMACIÓN DE ESPACIOS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN – SEDE PRINCIPAL

ZONA	ÁREA	ESPACIO		CAPACIDAD DE OCUPACIÓN (No. PERSONAS)	No. ESPACIOS
		Código	Denominación		
I. DOCENTE	ESTUDIO	AULA-001	AULA	30	40
		AULA-002	AULA TIPO GESELL	15	8
		AUDI-001	AUDITORIO	150	2
		SALA-012	TEATRO-AUDITORIO-CINE	600	1
	LABORATORIO	LABO-001	LABORATORIO 1 DE IDIOMAS	30	6
		LABO-002	LABORATORIO 2 DE CÓMPUTO	30	4
		LABO-001	LABORATORIO 3 DE CIENCIAS	30	4
	ESTACIÓN DE COMPUTACIÓN	LABO-003	ESTACIONES DE COMPUTADORAS	30	10
	BIBLIOTECA	BIBL-001	ESPACIO DE ESTUDIO Y SALAS DE REUNIONES	200	1
			ESPACIO DE ALMACENAMIENTO	-	1
			ESPACIO DE SERVICIO DE BIBLIOTECA	30	1
II. ADMINISTRATIVA	ADMINISTRATIVA DOCENTE	OFIC-002	AUTORIDAD	-	14
		OFIC-001	PROFESOR	1	9
		SALA-008	SALA DE REUNIONES	30	9
	ADMINISTRACIÓN CORPORATIVA	OFIC-001	ADMINISTRADOR	-	1

ZONA	ÁREA	ESPACIO			CAPACIDAD DE OCUPACIÓN (No. PERSONAS)	No. ESPACIOS
		Código	Denominación			
III. BIENESTAR ESTUDIANTIL	RESIDENCIA ESTUDIANTIL	HAB-001	VIVIENDA ALUMNOS	DORMITORIO 2 CAMAS, INCLUYE 1 BAÑO	2	240
		HAB-002		DORMITORIO 3 CAMAS, INCLUYE 1 BAÑO	3	240
		HAB-001	VIVIENDA PROFESORES	VILLA 1, CASADOS SIN HIJOS	2	20
		HAB-002		VILLA 2, CASADOS CON FAMILIA	5	20
	COMEDOR CAFETERÍA	SALA-011	COMEDOR		750	2
			COCINA		750	2
	SERVICIOS MEDICOS	SALA-010	ESTAR, OFICINA Y ATENCIÓN MEDICA		10	1
IV. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	ASEO PERSONAL	-	BAÑOS		1	150
	MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA	-	LIMPIEZA		6186	122
		-	MANTENIMIENTO		10	2
		-	BODEGAS		10	2
		-	EQUIPOS		10	2

ZONA	ÁREA	ESPACIO		CAPACIDAD DE OCUPACIÓN (No. PERSONAS)	No. ESPACIOS
		Código	Denominación		
V. RECURSOS DE TECNOLOGÍA	CENTRO DE DATOS	SALA-009	SALA DE CONCENTRACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	-	1
		SALA-007	CUARTO TÉCNICO	-	3
	SALA ESPECIALIZADA	SALA-003	SALA DE REUNIONES, CON SISTEMA DE TELEPRESENCIA	30	1
	LABORATORIO MÓVIL	CAJA-001	LABORATORIO MÓVIL	-	4
	INTERCONECTIVIDAD	CAMP-001	CAMPUS Y DISTRIBUCIÓN DE EDIFICACIONES	-	1
		TR-001	CUARTO DE TELECOMUNICACIONES	-	
VI. RECREATIVA	DEPORTIVA	-	CANCHA MULTIUSO	-	4
		-	CANCHA DE FÚTBOL, INCLUYE PISTA ATLÉTICA	-	1
		-	CANCHA DE TENIS	-	2
		-	PISCINA SEMIOLÍMPICA	-	1
		-	COLISEO GENERAL	-	1
VII. EXTERIORES	CIRCULACIÓN Y MOVILIDAD EXTERNA	-	PARQUEADEROS	1	1,000
	EXTERIOR	AREA-001	ÁREA VERDE	-	1
	SEGURIDAD EXTERNA	-	GUARDIANIA	5	5
	ÁREA DE REUNIÓN	-	CONCHA ACÚSTICA	600	1

Si se analizan los espacios que serán considerados en todas las edificaciones y construcciones de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, podrá inferirse la existencia de algunos tipos de espacios comunes entre todas ellas; el listado que se presenta a continuación resume los distintos tipos de espacios identificados dentro del programa arquitectónico, tanto internos cuanto externos, y que constituyen lugares en los cuales podrían ubicarse equipos y dispositivos de tecnología.

Tipos de espacios identificados dentro del programa arquitectónico de la Universidad Nacional de Educación – sede principal	
Código	Tipo de espacio
AULA-001	Aula
AULA-002	Aula Gesell
AUDI-001	Auditorio
SALA-012	Teatro-Auditorio-Cine
LABO-001	Laboratorio de idiomas / laboratorio de ciencias
LABO-002	Laboratorio de cómputo
LABO-003	Estación de computadoras
BIBL-001	Biblioteca (con espacios de estudio y salas de reuniones, almacenamiento y servicio de biblioteca)
OFIC-001	Oficina de profesor / oficina de administrativo
OFIC-002	Oficina de autoridad
SALA-008	Sala de reuniones
HAB-001	Vivienda tipo 1
HAB-002	Vivienda tipo 2
SALA-011	Comedor – cafetería
SALA-010	Estar, oficina y atención médica
SALA-009	Sala de concentración de recursos tecnológicos – Centro de datos
SALA-007	Cuarto técnico
SALA-003	Sala de reuniones, con sistema de telepresencia
CAJA-001	Laboratorio móvil
CAMP-001	Campus y distribución de edificaciones
TR-001	Cuarto de telecomunicaciones

2.3 Modelo de conceptualización y diseño de la infraestructura tecnológica

Con la finalidad de estandarizar la descripción de cada uno de los tipos de espacios identificados dentro del programa arquitectónico, se han establecido fichas que resumen los componentes considerados en cada espacio, así como la descripción técnica de cada uno de los componentes, tanto para el hardware, cuanto para el software, comunicaciones y servicios asociados.

		Código del espacio:	AULA-001
	Tipo de espacio:	Aula para estudiantes	
	Descripción:	Salón general de clases para estudiantes, con capacidad para 30 personas	
	Finalidad:	Disponer de un espacio privado para que el instructor y los estudiantes puedan interactuar en una sesión de clases	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	
3	aul_piz_2	Pizarra plegable	
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
8	of_tel_1	Teléfono IP básico	
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software	
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	

Gráfico No. 2 – Modelo de la ficha descriptiva de los componentes considerados dentro de un tipo de espacio

En lo que guarda relación con el equipamiento de hardware, junto a cada ficha del tipo de espacio se incluye un dibujo tridimensional que intenta ilustrar las características del ambiente y la infraestructura tecnológica contenida en él, tal como lo muestran los dos gráficos siguientes.

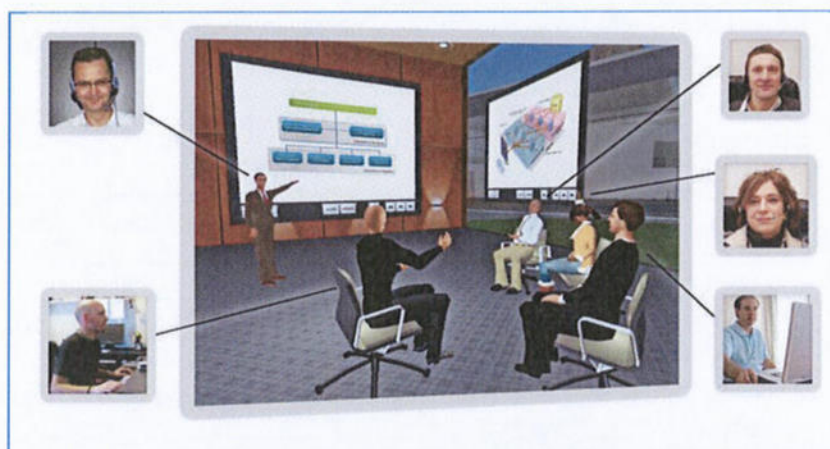


Gráfico No. 3 – Ejemplo de la concepción de un espacio tipo sala de reuniones, equipado con tecnología para realizar conferencias virtuales del tipo telepresencial tridimensional



Gráfico No. 4 – Ejemplo de la concepción de un espacio exterior para descanso y tránsito, equipado con facilidades para la conexión inalámbrica a internet y otros servicios estudiantiles

La ficha de resumen de un tipo de espacio, contiene la información siguiente:

- La codificación del espacio
- La identificación del tipo de espacio considerado
- Una descripción de la característica general del tipo de espacio
- La descripción de la finalidad o propósito del tipo de espacio
- El listado del equipamiento tecnológico que existiría en el tipo de espacio:
 - La codificación única del componente
 - La identificación del componente

La codificación de cada uno de los componentes tecnológicos es importante puesto que permite por una parte establecer elementos comunes a varios ambientes, y por otra parte,

agrupar las cantidades del mismo componente para efectos de consolidar el presupuesto y facilitar el proceso de consecución y adquisición por lotes.

A continuación se presenta un ejemplo de ficha descriptiva de un componente tecnológico:

		Código del componente:		of_imp_1	
Componente:	Impresora láser B/N				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐
Descripción:	Impresora láser blanco y negro, con conexión de red 10/100 y USB, dúplex				
Función:	Producir una copia en papel, transparencias y materiales similares, de archivos almacenados en formato electrónico, utilizando tecnología láser				
Características principales:	- Tamaño de papel A4, carta, oficio, sobres - Impresión dúplex - Conexión a red, USB y paralelo 110 voltios				
Subcomponentes principales:	1	Conector USB, paralelo y de red			
	2	Bandeja de alimentación de papel			
	3	Panel de control			
Accesorios principales:	1	Tóner			
	2	Cable USB			
	3	Cable de alimentación de energía			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Alta velocidad de impresión				
2	Capacidad de impresión a dos caras				
Palabras clave:		impresora, láser, B/N, dúplex, red, A4, USB, panel			

Gráfico No. 5 – Modelo de la ficha descriptiva de un componente tecnológico (hardware)

La ficha descriptiva de un componente o equipo, contiene la información siguiente:

- La codificación del componente
- La identificación del componente considerado
- El tipo de componente (hardware, software, servicio, otro)
- El texto descriptivo del componente
- La descripción de la función del componente
- El listado de las principales características del componente
- El listado de los principales subcomponentes
- El listado de los accesorios
- El listado de las condiciones, consideraciones y observaciones que particularmente deben ser tomadas en cuenta

A partir de estas dos definiciones, se podrán establecer las especificaciones técnicas de cada uno de los componentes del equipamiento de los ambientes y en consecuencia del campus de la Universidad Nacional de Educación; dicho nivel de especificación no forma parte del alcance del presente documento.

De manera similar, los sistemas informáticos y soluciones de software que se consideran como herramientas de apoyo a la gestión operativa, administrativa y gerencial de la Universidad, así como aquellas que apuntalan el proceso de enseñanza-aprendizaje y las temáticas misionales, también están estandarizadas mediante fichas descriptivas, cuyo contenido es el siguiente:

- La identificación del sistema
- El tipo de sistema, misional, apoyo, gerencial, administrativo u otro
- La descripción y funcionalidad general del sistema
- Los componentes y características que debe contener la solución
- La arquitectura del sistema
- El tipo de solución por el cual debería optarse, entre software libre, comercial, gubernamental u otro
- Las principales consideraciones requeridas para la operación del sistema
- Las características complementarias y aspectos relevantes que debería cumplir el sistema

Sistema:	Sistema informático de gestión académica estudiantil (SAE).					
Tipo de sistema:	Misional	Apoyo	Gerencial	Administrativo	X	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:						
Sistema que proveerá la operación de la información administrativa, académica estudiantil y de profesorado de la Universidad. • El sistema constará de los siguientes módulos ○ Administración de usuarios ○ Caja ○ Admisión y matrícula ○ Gestión de calificaciones ○ Carga académica on-line ○ Becas y financiamiento ○ Gestión de indicadores sociales y demográficos ○ Tracking académico ○ Gestión de titulación ○ Registro de contenidos curriculares y sílabos ○ Convalidaciones y homologaciones ○ Información docente ○ Registro diario de clases, asistencia y secuencia de temáticas • El sistema tendrá un acceso vía local e internet para las diferentes operaciones que realizará. • El sistema será el core de operaciones de la Universidad por lo que deberá tener la posibilidad de interoperación con diferentes módulos del sistema financiera y administrativo.						

Gráfico No. 6 – Primera parte del modelo de la ficha descriptiva de un componente de software (sistema informático)

Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Objetivo Administrar las cuentas de usuario y proveer el nivel de seguridad adecuado para los usuarios del sistema. Descripción Se definirán diferentes tipos de usuarios con su respectivo nivel de seguridad. Se deberá controlar un solo directorio activo de control de usuarios. Se definirá el control de acceso y validación de datos del estudiante para sistemas, lugares universitarios, prestación de servicios. etc.
	2	MÓDULO DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA Objetivo Administrar los datos de los estudiantes postulantes a una carrera académica. Matricular a un estudiante para un determinado período académico Descripción La información de los postulantes permitirá establecer un registro de datos personales, académicos y aplicar una selección adecuada de aspirantes a través de la evaluación académica y un test de admisiones. Una vez que el postulante pasa a ser estudiante de la Universidad el sistema permitirá la matriculación en las diferentes materias que corresponden a un determinado período académico de acuerdo a su plan curricular vigente. El módulo permitirá realizar el proceso de matriculación, desde el momento de la inscripción de materias, respetando las reglas de la malla curricular y emitiendo los recibos necesarios según el número de créditos tomados. La manipulación de datos tendrá la posibilidad de realizarla de manera directa y de forma remota a través de Internet.
	3	MÓDULO DE GESTIÓN DE CALIFICACIONES Objetivo Automatizar el proceso de administración de calificaciones del estudiante. Descripción El módulo automatizará el proceso de administración calificaciones de los estudiantes en los diferentes períodos académicos y de las materias correspondientes a un plan académico vigente. Este módulo tendrá la capacidad de emitir reportes de calificaciones vía web, medios inalámbricos y mediante de computadoras de consultas ubicados en diferentes lugares de la Universidad.

Gráfico No. 7 – Segunda parte del modelo de la ficha descriptiva de un componente de software (sistema informático)

4	MÓDULO DE CARGA ACADÉMICA ON-LINE Objetivo Inscribir al estudiante en los créditos académicos requeridos de un determinado período. Descripción Este módulo dispondrá de los créditos, salas, horarios y profesores para que el estudiante pueda seleccionar las materias de un determinado período. La información que el módulo deberá tener previamente para su operación será: • Plan vigente del estudiante. • Prerrequisitos y correquisitos de las materias del estudiante. • Materias aprobadas. • Materias no aprobadas. • Horarios de las materias de un determinado período. • Salas asignadas a las materias. • Información de los profesores que dictarán dichas materias. El sistema deberá tener la posibilidad de operar en un ambiente web, para que los alumnos realicen la carga académica desde un acceso remoto a la Universidad.
5	MÓDULO DE BECAS Y FINANCIAMIENTO Objetivo Gestionar los diferentes tipos de becas académicas y los financiamientos disponibles para los alumnos para los diferentes programas y cursos universitarios. Descripción El módulo permitirá automatizar la gestión de becas.
6	MÓDULO DE CAJA Objetivo Operar un módulo de tesorería con el fin de controlar el ingreso de pagos de las matrículas. Descripción El módulo permitirá automatizar el proceso de recaudación de los pagos de matrículas de los estudiantes. Considera los cálculos de pago diferenciado, becas, tarifas por número de créditos, valores adicionales, deudas pendientes y otros. : • •

Gráfico No. 8 – Continuación de la segunda parte del modelo de la ficha descriptiva de un componente de software (sistema informático)

Las fichas destinadas a describir la funcionalidad y módulos componentes de un sistema informático, son especialmente útiles para delimitar las especificaciones técnicas de las aplicaciones informáticas con las cuales operará la Universidad Nacional de Educación, en sus niveles administrativos, gerenciales, etc., así como en el proceso de enseñanza-aprendizaje; dicho nivel de especificación no forma parte del alcance del presente documento.

3. CONCEPTUALIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

3.1 Conceptualización integral

La conceptualización de la infraestructura tecnológica para la Universidad Nacional de Educación, considera que el componente de hardware (equipamiento) y el componente de software (aplicaciones y sistemas informáticos), están relacionados entre sí y son complementados por una infraestructura de comunicaciones y un catálogo de servicios, los cuales actuando en conjunto, deberían constituir soluciones integrales e integradas para la Universidad.

Para lograr la integración de los componentes, la descripción de la infraestructura de comunicaciones y de los servicios requeridos se realiza en el componente que se considere más importante dentro del diseño de la solución.

3.2 Componente I: HARDWARE / EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN

3.2.1. Distribución del campus

En la sección 2.2 del presente documento se detallaron las edificaciones y espacios que el programa arquitectónico había considerado a fin de que la Universidad pueda brindar facilidades a sus estudiantes, personal administrativo y docente.

Las siguientes ilustraciones que han sido proporcionadas por el Ministerio de Educación, muestran la ubicación y superficie del terreno y una fotografía del terreno y entorno donde se construiría el campus principal de la Universidad Nacional de Educación.

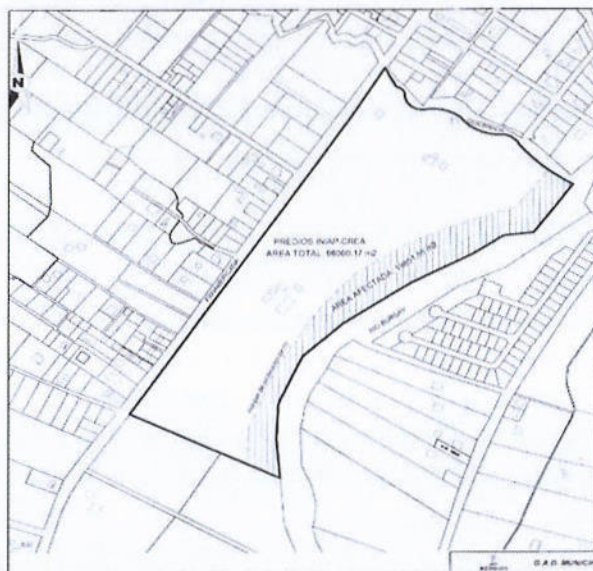


Gráfico No. 9 – Mapa de ubicación del terreno donde se construiría el campus principal de la Universidad Nacional de Educación; superficie total aproximada del terreno: 98.000 m², ubicación: sector Chuquipata de la parroquia Javier Loyola, cantón Azogues, provincia del Cañar. Fuente: Ministerio de Educación



Gráfico No. 10 – Fotografía de la vista del terreno donde se construiría el campus principal de la Universidad Nacional de Educación; la vista es de sur a noroeste. Fuente: Ministerio de Educación

En el documento del proyecto de inversión “Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar”, de la Subsecretaría de Desarrollo Profesional Educativo del Ministerio de Educación (julio de 2012), constan los cálculos de superficies de las edificaciones y espacios del programa arquitectónico, que se reproducen a continuación, a fin de considerar el área de cada uno de los espacios para el dimensionamiento de la infraestructura tecnológica del campus principal.

Cálculo de superficies de las edificaciones y espacios considerados en el programa arquitectónico de la Universidad Nacional de Educación – sede principal Fuente: Ministerio de Educación	
Zona docente	12.580 m ²
Zona administrativa	1.198 m ²
Zona de bienestar estudiantil	16.650 m ²
Zona de servicios complementarios	1.302 m ²
Zona de recursos de tecnología*	600 m ²
Zona recreativa	21.383 m ²
Zona exterior*	13.200 m ²
Circulaciones y vínculos	16.728 m ²
Total:	83.641 m²

(*) En el documento referido, no se ha considerado una zona destinada a albergar los recursos de tecnología, calculados en aproximadamente 600 m²; por esta razón, en el cuadro anterior ha sido colocada esta zona y la superficie de la zona exterior ha sido reducida en dichos 600 m². No obstante que esta zona se encuentra definida de forma separada al resto de ambientes, podría ser incluida dentro de una de las ya definidas, por ejemplo en la zona docente.

Además, hay que considerar que al ser ésta la única información disponible al momento y al no existir diseños y/o planos que determinen la distribución de los espacios referidos dentro del

campus de la Universidad, el gráfico siguiente muestra la vista isométrica de una aproximación de la disposición de las edificaciones y espacios considerados en el programa arquitectónico. La distribución aquí referida es netamente ilustrativa, por lo cual el dimensionamiento real de la infraestructura de comunicaciones requerida, deberá ser afinado una vez que se dispongan de los estudios y planos arquitectónicos y de ingeniería correspondientes.



Gráfico No. 11 – Vista isométrica de un ejemplo de distribución de las edificaciones y espacios del campus principal de la Universidad Nacional de Educación. Se ha resaltado la cobertura de la infraestructura tecnológica requerida para lograr la interconexión entre edificaciones y espacios. (Esta distribución únicamente es ilustrativa).

Para garantizar la redundancia de conexión entre los edificios, debería implementarse una topología en anillo de fibra óptica, de tal forma que si la fibra óptica se llegase a romper en algún tramo, no se perderá la conectividad de ningún edificio; ello asegurará una alta disponibilidad de los servicios de red y las aplicaciones dentro del campus. Este esquema debería complementarse con un sistema de monitoreo de la red, que ayudaría a detectar cualquier incidente o falla en el anillo y así proceder a su reparación.

Los requerimientos de infraestructura tecnológica a nivel de comunicaciones e interconexión para el campus principal de la Universidad Nacional de Educación, con las consideraciones y supuestos aquí establecidos, son los siguientes:

Tipo de espacio:		Campus y distribución de edificaciones
Descripción:		Infraestructura física tecnológica para el campus
Finalidad:		Permitir la conectividad de todos los edificios, áreas exteriores e infraestructura de la Universidad
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
3	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
4	con_apt_2	Dispositivo de acceso inalámbrico para exterior
5	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
6	con_cam_2	Cámara de vídeo para exterior
7	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio
8	con_bkb_2	Backbone para campus
9	dat_ups_1	Sistema de alimentación ininterrumpida de energía – UPS
10	dat_inc_1	Sistema de extinción de incendios
11	dat_acc_1	Sistema de control de acceso

3.2.2. Tipos de edificaciones

De acuerdo con la sección 2.2 del presente documento, de forma general las edificaciones están compuestas por bloques separados; sin embargo, no existe información sobre el número de bloques ni el número de pisos por cada bloque, que permitan cuantificar la infraestructura requerida de manera exacta. Bajo estas consideraciones y según la información disponible al momento, es posible esquematizar una primera aproximación de los requerimientos de infraestructura tecnológica por edificación, en lo que se refiere a equipamiento para lograr la conectividad de cada piso y entre pisos.

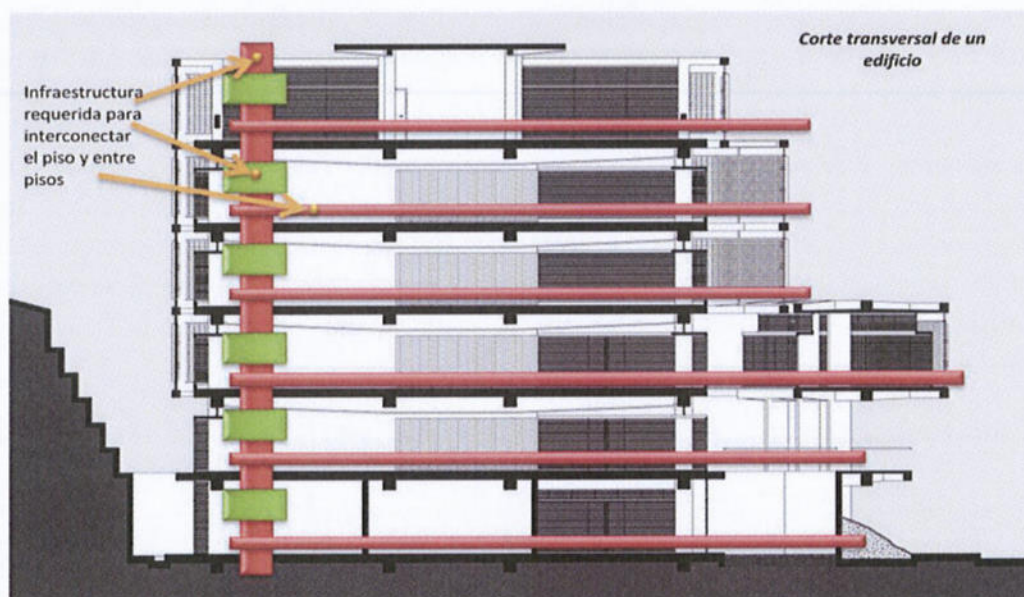


Gráfico No. 12 – Corte transversal de un edificio; esquematiza la infraestructura tecnológica que debería considerarse en cada piso y entre pisos, para lograr la conectividad. Para el resto de edificaciones aplica un concepto similar y capacidades

En este caso, podría implementarse un backbone vertical de fibra óptica con redundancia de conexiones en topología estrella o en anillo, que utilice de preferencia rutas de cableado vertical diferentes, con lo cual se podría garantizar una mayor disponibilidad de los servicios y un alto tiempo de disponibilidad de la red; la provisión de un sistema de gestión que monitoree y alerte al administrador de la red sobre las fallas o cortes a nivel de capa física, sería el complemento deseable.

Con esta consideración, los requerimientos de infraestructura tecnológica a nivel de comunicaciones e interconectividad para los edificios y espacios de la Universidad Nacional de Educación –conocida aquí como infraestructura vertical y horizontal–, con las consideraciones y supuestos aquí establecidos, son los siguientes:

			Código del espacio:	TR-001
Tipo de espacio:		Cuarto de telecomunicaciones		
Descripción:		Área segura y con condiciones óptimas de iluminación, eléctrica y de ventilación		
Finalidad:		Concentrar el cableado horizontal de los pisos, rack y equipos activos de red		
Resumen de componentes del tipo de espacio				
No.	Código	Componente		
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal		
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado		
3	dat_rack_1	Rack		
4	con_swt_3	Switch de acceso		
5	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio		

Para identificar la infraestructura tecnológica que debería ser considerada en cada edificio, es necesario realizar un corte horizontal a cada uno de los pisos de las edificaciones proyectadas. Debido a la indisponibilidad de información sobre los diseños y dimensiones de cada uno de los espacios, la infraestructura tecnológica aquí especificada, es de orden cualitativo y no cuantitativo.

En las siguientes secciones se describe cada uno de los tipos de espacios que han sido identificados en el programa arquitectónico así como sus componentes principales. Sin embargo, debido a que existen algunos ambientes cuyos componentes (equipos) son los mismos, el detalle de las fichas de cada componente se encuentra en la sección de anexos del presente documento (ANEXOS No. 1 y No. 2).

A manera de ejemplo, el siguiente gráfico ilustra una distribución aleatoria de algunos espacios que podrían ser ubicados en las plantas de una de las edificaciones.

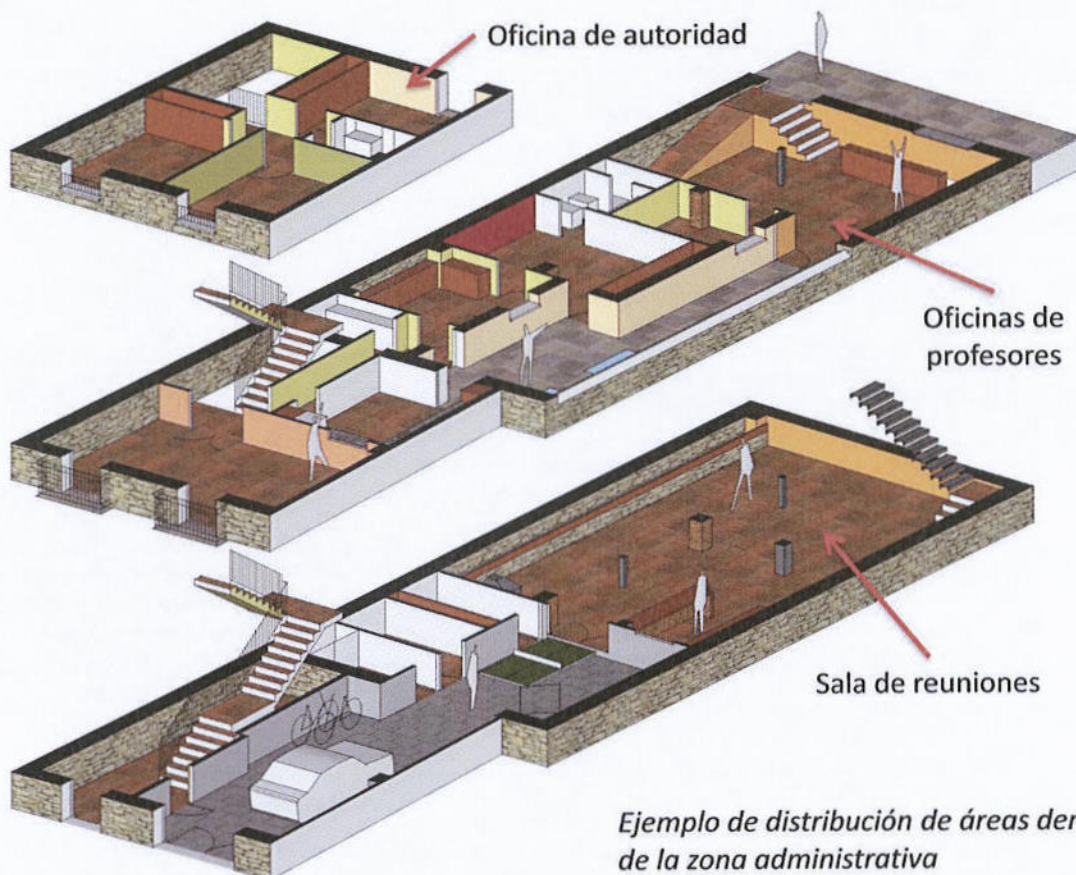


Gráfico No. 13 – Corte horizontal de un edificio; esquematiza algunos de los diferentes tipos de espacios que podrían ser desarrollados en las plantas de alguna de las edificaciones de la Universidad Nacional de Educación

3.2.3. Espacios identificados

En la sección 2.2 del presente documento se presentó la distribución de espacios o ambientes por cada zona y área consideradas dentro del campus principal de la Universidad Nacional de Educación.

En consecuencia, en las subsiguientes secciones se detalla la tecnología (a nivel de equipamiento e interconectividad) que debería contener cada tipo de espacio, según la funcionalidad prevista en consideración de que al menos deberían proporcionarse las siguientes facilidades:

- Computadores de escritorio
- Computadores portátiles
- Proyector de datos y vídeo
- Impresoras
- Dispositivos para acceso inalámbrico a la red
- Teléfonos IP
- Puntos certificados de datos
- Puntos eléctricos regulados y normales

- Cámaras de vídeo para interior

Así mismo y dependiendo de la finalidad de cada espacio, se debería considerar la provisión de equipos de alta tecnología, entendidos como recursos tecnológico-pedagógicos complementarios:

- Pizarras digitales interactivas
- Terminales de vídeo conferencia
- Soluciones de telepresencia

Funcionalidad inicial prevista para cada tipo de espacio identificado dentro del programa arquitectónico de la Universidad Nacional de Educación		
Código	Tipo de ambiente	Funcionalidad identificada
AULA-001	Aula	Disponer de un espacio privado para que el instructor y los estudiantes puedan interactuar en una sesión de clases.
AULA-002	Aula Gesell	Sala provista de un espejo unidireccional anexo a una sala donde se puede ubicar un grupo de observadores, analistas, expertos o aprendices entre otros. Es un espacio acondicionado fundamentalmente para observar conductas sin afectar la privacidad del entrevistado u observado.
AUDI-001	Auditorio	Sala que está destinada a conciertos, recitales, conferencias y otros actos públicos.
SALA-012	Teatro-Auditorio-Cine	Edificio o lugar destinado a la representación de obras dramáticas u otros espectáculos escénicos, auditorio y proyección de películas
LABO-001	Laboratorio de idiomas / laboratorio de ciencias	Área especializada, usualmente provista de equipos de tecnología para la enseñanza de idiomas o ciencias, entre otras.
LABO-002	Laboratorio de cómputo	Sala provista con equipos de computación, tales como computadores de escritorio y portátiles, proyector de datos y vídeo/multimedia, etc. para la realización de una clase o la elaboración de trabajos, entre otros.
LABO-003	Estación de computación	Contar con un espacio para la consulta y el estudio, anexo a la biblioteca
BIBL-001	Biblioteca	Local donde se aloja un considerable número de libros ordenados para su consulta o lectura, así como de otros recursos visuales y multimedia, usualmente con salas para estudio, reuniones, consulta, computación, etc.
OFIC-001	Oficina de profesor / oficina de administrativo	Oficina destinada a alojar a personal docente o administrativo.
OFIC-002	Oficina de autoridad	Oficina, destinada al personal de nivel directivo.
SALA-008	Sala de reuniones	Disponer de un espacio común para que las personas puedan realizar múltiples actividades, como lectura, estudio, trabajo, impresión de documentos, entre otras.
HAB-001	Vivienda tipo 1	Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para dos alumnos o para profesor casado sin hijos.
HAB-002	Vivienda tipo 2	Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para tres alumnos o para profesor casado con familia.

Funcionalidad inicial prevista para cada tipo de espacio identificado dentro del programa arquitectónico de la Universidad Nacional de Educación		
Código	Tipo de ambiente	Funcionalidad identificada
SALA-011	Comedor – cafetería	Área para recreación y reunión del personal estudiantil y administrativo para servirse alimentos y bebidas.
SALA-010	Servicio médico	Sala adecuada para brindar servicios médicos ambulatorios.
SALA-009	Sala de concentración de recursos tecnológicos - Centro de datos	Sala donde se concentran los recursos tecnológicos necesarios para el procesamiento de la información de la organización; debe contener condiciones especiales de climatización, seguridad, etc. que garanticen la continuidad de los servicios de tecnología.
SALA-007	Cuarto técnico de monitoreo	Sala con acceso restringido a personal autorizado, donde se realiza el monitoreo de actividades e incidentes del centro de datos, o entrada a lugares específicos, vigilancia, control de acceso, etc.
SALA-003	Sala de reuniones	Sala pequeña habilitada para mantener reuniones y recepciones ejecutivas, sesiones de trabajo, conferencias de audio y vídeo, entre otras, equipada con sistema de telepresencia.
CAJA-001	Laboratorio móvil	Estructura cúbica móvil que almacena computadores portátiles y que se utiliza para armar temporalmente un laboratorio de computación en las salas y lugares que no disponen permanentemente de estos equipos.
CAMP-001	Campus y distribución de edificaciones	Permitir la conectividad de todos los edificios, áreas exteriores e infraestructura de la Universidad
TR-001	Cuarto de telecomunicaciones	Concentrar el cableado horizontal de los pisos, rack y equipos activos de red, en un área segura y con condiciones óptimas de iluminación, eléctrica y de ventilación
AREA-001	Área verde con lugares para descanso, estudio y lectura	Lugar abierto que se utiliza como espacio para el descanso, la lectura y estudio, usualmente junto a la naturaleza.

Las fichas que se presentan a continuación contienen el equipamiento referencial de tecnología y comunicaciones requeridos para iniciar su operación; una vez que se dispongan de diseños y dimensiones de cada ambiente, podrán valorarse las cantidades exactas de cada equipo y otros tipos de dispositivos complementarios, especialmente en el backbone vertical y del campus, el radio de alcance de los equipos de acceso inalámbrico, los cuartos de telecomunicaciones, etc. razón por la cual estas fichas son perfectibles.

Como se señaló anteriormente, en la sección de anexos del presente documento se encuentran las fichas detalladas de la descripción y las características generales de cada uno de los componentes tecnológicos identificados (ANEXOS No. 1 y No. 2).

3.2.3.1. Aula

			Código del espacio:	AULA-001
Tipo de espacio:		Aula		
Descripción:		Salón general de clases para estudiantes, con capacidad para 30 personas		
Finalidad:		Disponer de un espacio privado para que el instructor y los estudiantes puedan interactuar en una sesión de clases		
Resumen de componentes del tipo de espacio				
No.	Código	Componente		
1	of_pcs_1	Computador de escritorio		
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva		
3	aul_piz_2	Pizarra plegable		
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo		
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a		
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado		
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal		
8	of_tel_1	Teléfono IP básico		
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior		
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software		
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior		

3.2.3.2. Aula Gesell

			Código del espacio:	AULA-002
Tipo de espacio:		Aula Gesell		
Descripción:		Aula para entrevistas general tipo Gesell con capacidad para 15 personas		
Finalidad:		Disponer de un espacio para poder realizar entrevistas con, estudiantes y docentes donde los evaluadores puedan interactuar con los entrevistados y los especialistas puedan observar comportamientos.		
Resumen de componentes del tipo de espacio				
No.	Código	Componente		
1	of_pcs_1	Computador de escritorio		
2	of_pcs_2	Computador portátil		
3	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a		
4	con_pte_1	Punto eléctrico regulado		
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal		
6	of_tel_1	Teléfono IP básico		
7	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior		
8	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior		

3.2.3.3. Auditorio

			Código del espacio:	AUDI-001
Tipo de espacio:		Auditorio		
Descripción:		Auditorio con capacidad para 150 personas, con servicio de vídeo conferencia, amplificación y proyección		
Finalidad:		Presentación de conciertos, recitales, conferencias y otros actos públicos.		
Resumen de componentes del tipo de espacio				
No.	Código	Componente		
1	of_pcs_2	Computador portátil		
2	aul_pan_1	Pantalla para proyección de vídeo		
3	aul_amp_1	Sistema de amplificación		
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo		
5	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior		
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a		
7	con_pte_1	Punto eléctrico regulado		
8	con_pte_2	Punto eléctrico normal		
9	of_tel_1	Teléfono IP básico		
10	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior		
11	aul_vdc_4	Terminal de vídeo conferencia salas grandes		

3.2.3.4. Teatro – Auditorio - Cine

		Código del espacio:	SALA-012
Tipo de espacio:		Teatro - auditorio – cine	
Descripción:		Sala especial para acceso de público, con capacidad para 600 personas	
Finalidad:		Representación de obras dramáticas u otros espectáculos escénicos. Además se puede utilizar como auditorio o sala de proyección de películas	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	of_pcs_2	Computador portátil	
3	of_imp_1	Impresora láser b/n	
4	of_tel_1	Teléfono IP básico	
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
7	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
8	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	
9	aul_pan_1	Pantalla para proyección de vídeo	
10	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	
11	aul_amp_1	Sistema de amplificación	

12	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
13	aul_vdc_4	Terminal de vídeo conferencia salas grandes

3.2.3.5. Laboratorio de idiomas / laboratorio de ciencias

		Código del espacio:	LABO-001
Tipo de espacio:		Laboratorio de idiomas / ciencias	
Descripción:		Área especializada, usualmente provista de equipos de tecnología que se utiliza para enseñanza de idiomas o ciencias, con capacidad para 30 personas	
Finalidad:		Disponer de un espacio de laboratorio para materias como idiomas o ciencias	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	
3	aul_piz_2	Pizarra plegable	
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
8	of_tel_1	Teléfono IP básico	
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software	
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	

3.2.3.6. Laboratorio de cómputo

		Código del espacio:	LABO-002
Tipo de espacio:		Laboratorio de Cómputo	
Descripción:		Laboratorio para prácticas de computación, con capacidad para 30 personas	
Finalidad:		Contar con un laboratorio equipos de computación, tales como computadores de escritorio y portátiles, proyector de datos y vídeo/multimedia, etc. para la realización de una clase o la elaboración de trabajos, entre otros	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico	
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	
4	aul_piz_2	Pizarra plegable	

5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
6	of_cop_1	Copiadora
7	of_imp_2	Impresora láser color
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
12	of_tel_1	Teléfono IP básico

3.2.3.7. Estación de computación

Código del espacio: LABO-003

Tipo de espacio:		Estación de Computación
Descripción:		Espacios de consulta, adjunto a la biblioteca, con capacidad para 30 personas
Finalidad:		Contar con un espacio para la consulta y el estudio, anexo a la biblioteca
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
4	aul_piz_2	Pizarra plegable
5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
6	of_cop_1	Copiadora
7	of_imp_2	Impresora láser color
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
12	of_tel_1	Teléfono IP básico

3.2.3.8. Biblioteca

Código del espacio: BIBL-001

Tipo de espacio:		Biblioteca
Descripción:		Biblioteca de uso general
Finalidad:		Local donde se aloja un considerable número de libros ordenados para su consulta o lectura, así como de otros recursos visuales y multimedia, usualmente con ambientes para estudio, consulta y sala de reuniones, etc.

Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico
3	of_cop_1	Copiadora
4	of_imp_2	Impresora láser color
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
9	of_tel_1	Teléfono IP básico
10	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
11	of_imp_1	Impresora láser b/n

3.2.3.9. Oficina de profesor / oficina de administrativo

		Código del espacio:	OFIC-001
Tipo de espacio:		Oficina de profesor / oficina de administrativo	
Descripción:		Oficina para el personal administrativo o docente	
Finalidad:		Disponer de una oficina para el personal administrativo (general) o para los docentes	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	of_imp_1	Impresora láser b/n	
3	of_cop_1	Copiadora	
4	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
6	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
7	of_tel_1	Teléfono IP básico	
8	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	

3.2.3.10. Oficina de autoridad

		Código del espacio:	OFIC-002
Tipo de espacio:	Oficina de autoridad		
Descripción:	Oficina administrativa para personal directivo		
Finalidad:	Disponer de una oficina para el personal administrativo de nivel directivo		
Resumen de componentes del tipo de espacio			

No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_3	Impresora multifunción
3	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
4	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal
6	of_tel_1	Teléfono IP básico
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
8	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
9	aul_piz_2	Pizarra plegable
10	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
11	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software

3.2.3.11. Sala de reuniones

		Código del espacio:	SALA-008
Tipo de espacio:		Sala de reuniones	
Descripción:		Espacio común para actividades docentes y estudiantiles, con capacidad para 30 personas	
Finalidad:		Realizar actividades como lectura, estudio, trabajo, impresión de documentos, entre otras.	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_imp_3	Impresora multifunción	
2	of_pcs_2	Computador portátil	
3	of_pcs_1	Computador de escritorio	
4	of_tel_1	Teléfono IP básico	
5	of_scn_1	Escáner	
6	aul_vdc_2	Terminal de vídeo conferencia personal	
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
8	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
9	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
10	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	

3.2.3.12. Vivienda tipo 1

		Código del espacio:	HAB-001
Tipo de espacio:		Unidad habitacional para dos personas	
Descripción:		Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para dos alumnos o para profesor casado sin hijos	
Finalidad:		Hospedar dos personas	

Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_tel_1	Teléfono IP básico
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior

3.2.3.13. Vivienda tipo 2

Código del espacio: HAB-002

Tipo de espacio:	Unidad habitacional para tres o cinco personas	
Descripción:	Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para tres alumnos o para profesor casado con familia	
Finalidad:	Hospedar tres o cinco personas	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_tel_1	Teléfono IP básico
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior

3.2.3.14. Comedor - cafetería

Código del espacio: SALA-011

Tipo de espacio:	Comedor - Cafetería	
Descripción:	Área para recreación y reunión del personal estudiantil y administrativo para servirse alimentos y bebidas	
Finalidad:	Establecimiento donde se sirve café y otras bebidas, así como alimentos fríos o calientes que requieran o no preparación	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_tel_1	Teléfono IP básico
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior

3.2.3.15. Servicio médico

Código del espacio: SALA-010

Tipo de espacio:		Servicio médico
Descripción:		Sala adecuada para brindar servicios médicos
Finalidad:		Ofrecer servicios sanitarios ambulatorios
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_imp_2	Impresora láser color
2	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
3	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	of_pcs_1	Computador de escritorio
6	of_tel_1	Teléfono IP básico

3.2.3.16. Sala de concentración de recursos tecnológicos – Centro de datos

Código del espacio: SALA-009

Tipo de espacio:		Sala de concentración de recursos tecnológicos - centro de datos
Descripción:		Sala con equipamiento e infraestructura con condiciones especiales de climatización, seguridad, energía eléctrica, entre otros, donde se concentran los recursos tecnológicos para el procesamiento de la información de la organización
Finalidad:		Brindar las condiciones ambientales y de seguridad óptimas para el buen funcionamiento de la infraestructura de redes, servidores, almacenamiento y seguridades informáticas
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_tel_5	Teléfono IP-Wifi
2	con_swt_1	Switch de core
3	con_swt_2	Switch de distribución
4	con_swt_4	Switch de SAN
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	con_tel_1	Solución telefónica IP
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
10	con_vdc_1	Unidad de multiconferencia MCU
11	con_vdc_2	Grabador de vídeo conferencia
12	dat_chs_1	Chasis
13	dat_bld_1	Servidor blade tipo A
14	dat_bld_2	Servidor blade tipo B

15	dat_rack_1	Rack
16	dat_alm_1	Solución de almacenamiento
17	dat_bck_1	Unidad de respaldo
18	dat_acs_1	Quemador de DVD
19	dat_acs_2	Monitor
20	dat_pdu_1	Unidad de distribución de energía – PDU
21	dat_air_1	Sistema de aire acondicionado
22	dat_ups_1	Sistema de alimentación ininterrumpida de energía – UPS
23	dat_inc_1	Sistema de extinción de incendios
24	dat_inc_2	Sistema detector de humo
25	dat_tbl_1	Tablero eléctrico
26	dat_acc_1	Sistema de control de acceso
27	dat_srv_1	Servidor de administración de video conferencia
28	dat_obr_1	Obra civil
29	dat_aco_1	Acometida eléctrica
30	dat_pue_1	Puerta de seguridad

3.2.3.17. Cuarto técnico de monitoreo

		Código del espacio:	SALA-007
Tipo de espacio:		Cuarto técnico de monitoreo	
Descripción:		Sala de monitoreo con acceso restringido a personal autorizado	
Finalidad:		Realizar el monitoreo de actividades e incidentes del centro de datos o entrada a lugares específicos, vigilancia, control de acceso, etc.	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_2	Computador portátil	
2	of_imp_2	Impresora láser color	
3	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	
4	of_tvs_1	TV para monitoreo de actividades	
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
8	of_tel_3	Teléfono IP semi-ejecutivo	
9	aul_vdc_3	Terminal de vídeo conferencia salas medianas	

3.2.3.18. Sala de reuniones

			Código del espacio:	SALA-003
Tipo de espacio:		Sala de Reuniones		
Descripción:		Sala de reuniones equipada con facilidades para telepresencia		
Finalidad:		Disponer de una sala de reuniones pequeña con sistema de telepresencia.		
Resumen de componentes del tipo de espacio				
No.	Código	Componente		
1	of_pcs_1	Computador de escritorio		
2	aul_vdc_3	Terminal de vídeo conferencia salas medianas		
3	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo		
4	aul_tlp_4	Solución de telepresencia		
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a		
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado		
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal		
8	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva		
9	aul_piz_2	Pizarra plegable		
10	of_tel_1	Teléfono IP básico		
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior		

3.2.3.19. Laboratorio móvil

		Código del espacio:	CAJA-001
Tipo de espacio:		Laboratorio móvil	
Descripción:		Estructura cúbica móvil que almacena computadores portátiles y que se utiliza para armar temporalmente un laboratorio de computación en las salas y lugares que no disponen permanentemente de estos equipos	
Finalidad:		Almacenar y facilitar el transporte y montaje/desmontaje inmediato de laboratorios de computación en el sitio requerido	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_2	Computador portátil	

3.2.3.20. Campus y distribución de edificaciones

		Código del espacio:	CAMP-001
Tipo de espacio:	Campus y distribución de edificaciones		
Descripción:	Infraestructura física tecnológica para el campus		
Finalidad:	Permitir la conectividad de todos los edificios, áreas exteriores e infraestructura de la Universidad		
Resumen de componentes del tipo de espacio			

No.	Código	Componente
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
3	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
4	con_apt_2	Dispositivo de acceso inalámbrico para exterior
5	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
6	con_cam_2	Cámara de vídeo para exterior
7	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio
8	con_bkb_2	Backbone para campus
9	dat_ups_1	Sistema de alimentación ininterrumpida de energía - UPS
10	dat_inc_1	Sistema de extinción de incendios
11	dat_acc_1	Sistema de control de acceso

3.2.3.21. Cuarto de telecomunicaciones

		Código del espacio:	TR-001
Tipo de espacio:		Cuarto de telecomunicaciones	
Descripción:		Área segura y con condiciones óptimas de iluminación, eléctrica y de ventilación	
Finalidad:		Concentrar el cableado horizontal de los pisos, rack y equipos activos de red	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
3	dat_rack_1	Rack	
4	con_swt_3	Switch de acceso	
5	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio	

3.2.3.22. Área verde con lugares para descanso, estudio y lectura

		Código del espacio:	AREA-001
Tipo de espacio:		Área verde con lugares para descanso, estudio y lectura	
Descripción:		Lugar abierto, usualmente junto a la naturaleza.	
Finalidad:		Espacio para descanso, lectura y estudio	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	con apt 2	Dispositivo de acceso inalámbrico para exterior	

3.3 Componente II: SISTEMAS INFORMÁTICOS Y SOLUCIONES DE SOFTWARE

3.3.1. Sistemas de información para la Universidad Nacional de Educación

Se entiende como sistema de información al conjunto de personas, información, recursos y procesos manuales y automáticos, que interactúan entre sí para generar conocimiento y llenar las necesidades de una organización.

Usualmente, la mayor parte de los recursos materiales asociados con un sistema de información provienen de las TIC's (tecnologías de la información y comunicaciones) y especialmente mediante sistemas informáticos que apoyan la gestión de la organización.

Para determinar el modelo de la solución de los sistemas de información requeridos por la Universidad Nacional de Educación, se plantean los siguientes temas:

Naturaleza de la organización: Universidad Nacional de Educación, institución pública, cuya misión se concentra en los siguientes cuatro objetivos estratégicos:

- Titular docentes que sean modelo de alta calidad en el desempeño.
- Formar especialistas educativos, para la gestión del sistema educativo público.
- Formar formadores de docentes para incidir en el resto de instituciones que forman docentes.
- Constituir un centro de investigación para fundamentar políticas educativas y su gestión.

Diagnóstico y determinación inicial de necesidades: Universidad especializada en la formación de formadores y especialistas educativos, cuya infraestructura física se comenzará a construir en los próximos años. No dispone de antecedentes similares en el país; constituye la aplicación de la política pública que en materia de educación ha sido formulada en el Plan Nacional del Buen Vivir 2009-2013 y en el Plan Decenal de Educación 2006-2015, a través de un proceso profundo de transformación del sistema educativo nacional en todos los niveles.

Además, hay que considerar que en la actualidad las estrategias de Tecnología de la Información (TI) deben estar ajustadas a los objetivos institucionales y es obligación de la unidad de TIC habilitar los procesos del negocio a través del uso y empleo adecuado de los recursos de TIC. Estos recursos están categorizados según el marco de referencia de COBIT¹ de la siguiente manera:

- Aplicaciones
- Información
- Infraestructura
- Personas

La adecuada administración de estos recursos de TI alineados con las reglas y filosofía del negocio y los lineamientos de gobernabilidad, apoyan las estrategias de las instituciones.

¹ 2007 IT Governance Institute, COBIT, www.itgi.org

Por lo anteriormente expuesto, primero se deben analizar los objetivos institucionales administrativos y académicos que persigue la implementación de la Universidad Nacional de Educación.

Calidad Académica:

La calidad en el quehacer educativo, es uno de los paradigmas con los cuales la Universidad debe trabajar desde sus inicios. Al nivel más general, se entiende la calidad como una actitud de mejoramiento continuo, que se caracteriza por una constante evaluación (autoevaluación) destinada a identificar la distancia entre la visión universitaria y el plan de ejecución real, además de identificar las diferentes acciones (planes, programas y proyectos) destinados a acortar dicha distancia.

A un nivel más concreto, la atención se centra en el mismo proceso educativo y en sus distintos componentes o funciones a saber: a) la gestión administrativa; b) la docencia; c) la investigación; y, d) la vinculación con la colectividad. Esto significa establecer una estructura organizacional y un conjunto de procesos administrativos y académicos que permitan desarrollar de manera eficaz y eficiente su quehacer y al mismo tiempo asegurar una docencia de calidad como soporte fundamental de los distintos programas ofrecidos. Además, es muy importante poner énfasis en la investigación y en la vinculación con la colectividad, a fin de continuar incrementando los niveles de calidad.

Calidad de Servicios al Estudiante:

La Universidad debe trabajar permanentemente en combinar la calidad académica con un ambiente de estudios favorable y con servicios administrativos eficientes. Ello incluye el desarrollo de infraestructura moderna y funcional, sistemas de información académica y de gestión administrativa, ágiles y oportunos. En aquella línea, se incluyen procesos de control interno, evaluación continua y mejoramiento de los servicios tanto a estudiantes cuanto a docentes.

Diversificación de la Oferta Educativa:

Estrechamente vinculado al objetivo de calidad se encuentra el de diversificación de la oferta educativa que tiende a ofrecer mayores alternativas a la comunidad, con requisitos más fuertes en términos de investigación científica y tecnológica.

Por lo anterior, las expectativas de la funcionalidad del software o aplicaciones en una institución universitaria están focalizadas por las entidades o instancias que la conforman:

- Las autoridades académicas, que buscan la maximización de la calidad educativa y el prestigio a nivel local y regional con el fin de consolidar una ventaja competitiva entre las universidades del sector.

- El personal administrativo financiero, que buscan un mayor desempeño y optimización de procedimientos con el fin de aumentar la calidad en el manejo de las finanzas y menores costos operativos.
- Los estudiantes y profesores que al ritmo del desarrollo tecnológico desean tener todos los servicios universitarios académicos a su alcance, automatizados y con la capacidad de acceder a esta información de forma local o remota a la universidad.
- Los organismos reguladores y la sociedad en general, que desean obtener información en tiempo real tanto de las finanzas corporativas cuanto del desempeño académico de la comunidad universitaria.

El software que se implemente en la Universidad debe estar acorde con los procesos que la institución ejecute, considerando las entidades que la conforman y con el fin de transformar datos que ingresan y se procesan en información con las siguientes características:

- Efectiva, que sea relevante y pertinente al negocio
- Eficiente, que sea obtenida de forma metódica y al menor costo para la institución
- Fiable, que se ajuste a las demandas de la comunidad universitaria
- Confiable, que cumpla con las regulaciones de los organismos pertinentes, leyes y regulaciones
- Integra, que demuestre validez, exactitud y completitud
- Disponible, que esté lista y accesible cuando los demandantes lo requieran
- Confidencial, que sea entregada solo a los usuarios que tengan los permisos respectivos

Como una universidad formadora de docentes y personal especialista en temas pedagógicos, requiere de sistemas de información que respondan a su misión, como mínimo asociadas a:

- La gestión académica estudiantil
- La gestión del proceso de enseñanza – aprendizaje
- La gestión administrativa alrededor del proceso de gestión académica estudiantil

Como una universidad estratégica, requiere de sistemas de información que faciliten:

- El monitoreo de los procesos administrativos críticos, de las unidades administrativas y del proceso de enseñanza - aprendizaje
- La planificación estratégica y operativa, la toma de decisiones e inteligencia de negocios

Como una organización administrativa que presta servicios a clientes y proveedores, requiere de sistemas de información que apoyen:

- La gestión administrativa y financiera institucional
- La gestión de la comunicación
- La gestión de la tecnología
- La automatización de oficinas

El gráfico que continúa, permite evidenciar los tres tipos de sistemas de información que cubrirían las necesidades de la Universidad Nacional de Educación: misionales, de apoyo y

estratégicos; todos ellos, de una u otra forma están interrelacionados y necesitan por tanto de esquemas que faciliten la interoperabilidad y el intercambio de datos entre ellos. El alcance de la interoperabilidad determinará el nivel de la integración deseada en el tiempo, más aún considerando que algunos sistemas de información serán netamente transaccionales y otros de información gerencial y soporte a las decisiones; estos últimos agregarán y consolidarán la información transaccional para transformarla en información analítica y posterior conocimiento.

Como una institución pública, la Universidad Nacional de Educación, deberá considerar la adopción de los sistemas de información gubernamentales –en el nivel que corresponda (apoyo, estratégico)-, sobre la base de la normativa legal vigente, de las políticas y directrices que existen para el efecto así como de la decisión del Ministerio de Educación y de la propia Universidad Nacional de Educación.

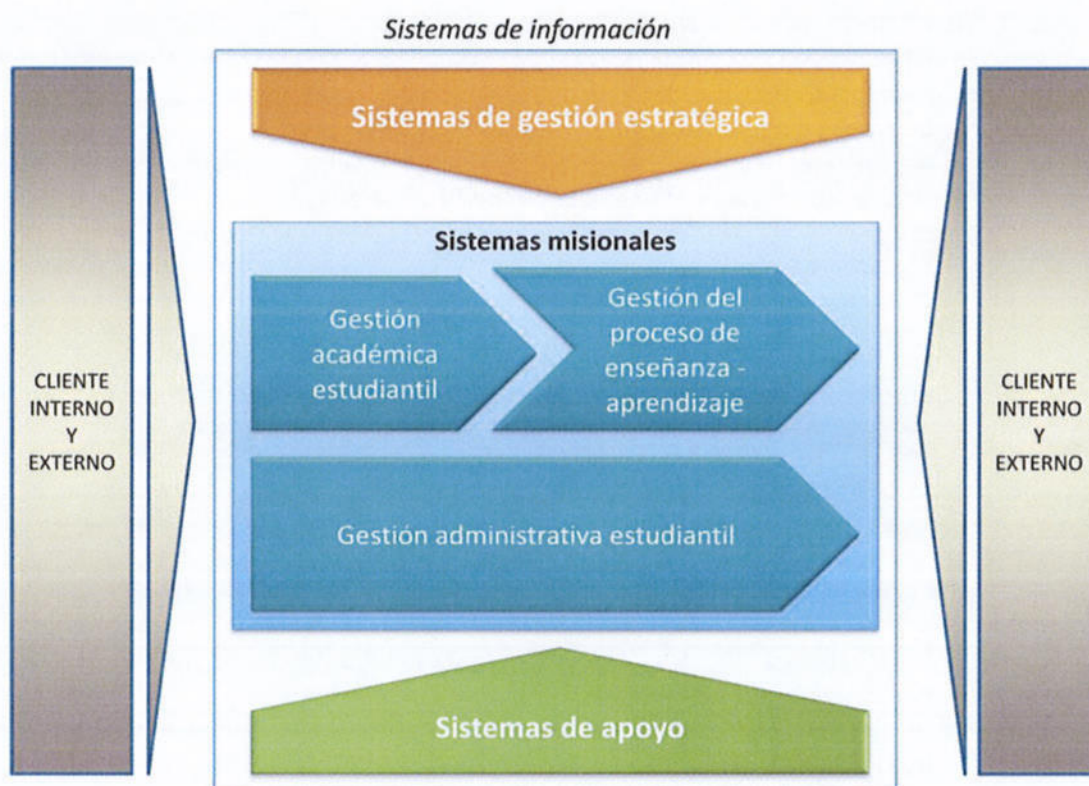


Gráfico No. 14 – *Concepción de la relación entre los tipos de sistemas de información considerados para la Universidad Nacional de Educación. Las puntas en las figuras establecen un esquema de relación entre ellos, que se conoce como interoperabilidad, en el cual el intercambio de información juega un papel preponderante dentro de un modelo integral e integrado*

Este tratamiento particular de la temática Universitaria, puede ser concebido no solamente desde el punto de vista del grado de aporte a la cadena de valor de la Universidad, sino también desde la óptica de las relaciones entre los diferentes actores universitarios (entidades) y los sistemas de información, de la siguiente manera:

SISTEMA ACADÉMICO ESTUDIANTIL:

Considerado como el sistema central o principal repositorio de información académica estudiantil de la comunidad universitaria. Este sistema está relacionado con las siguientes entidades participantes en el desarrollo universitario: estudiantes, profesores, autoridades académicas, autoridades de control y auditoría, autoridades de control financiero.

Las principales relaciones de las entidades con el sistema se detallan a continuación:

Entidad	Relación con el sistema
Postulantes	Son los aspirantes que requieren ingresar a la Universidad para realizar sus estudios. Ellos deben ingresar sus datos al sistema y rendir exámenes de ingreso y ubicación.
Estudiantes	Son los estudiantes que han aprobado su admisión y se han matriculado en la Universidad. En el sistema se almacenará todos los registros de información académica.
Profesores	Docentes que dictan materias en un determinado período académico, realizan investigación, dirigen temas de tesis, entre otras actividades; serán registrados en el sistema de acuerdo con sus actividades específicas.
Autoridades Académicas	Encargados de supervisar la actividad académica de las distintas carreras de la Universidad.
Autoridades de Control Financiero	Personas encargadas de la gestión financiera de la Universidad y que utilizarán la información registrada en el sistema para efectuar movimientos contables, de cartera, entre otras.
Autoridades de Control y Auditoría	Personas encargadas de la calidad académica, se responsabilizarán de seguir las pistas de auditoría de parámetros académicos.



Gráfico No. 15 – Relaciones identificadas entre actores y el sistema académico estudiantil

Algunos de los módulos que se han considerado en este sistema son:

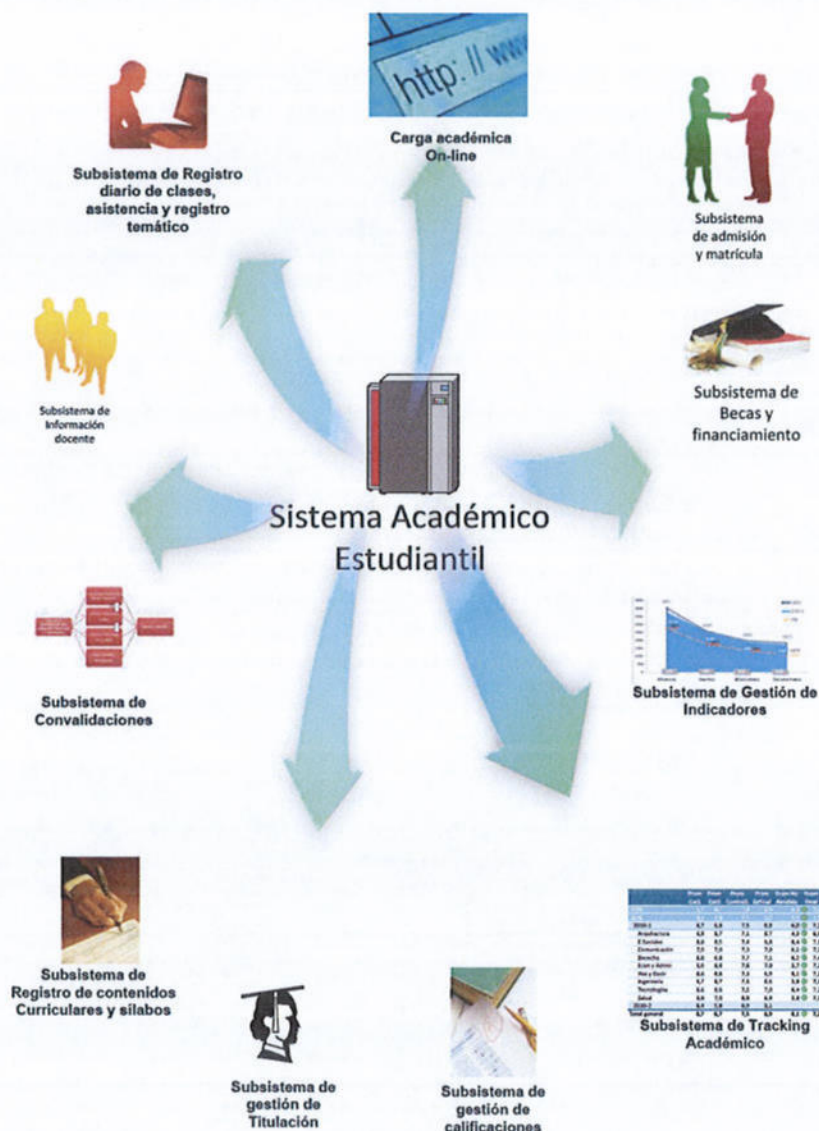


Gráfico No. 16 – Algunos de los principales componentes del sistema académico estudiantil

GESTIÓN ADMINISTRATIVA ESTUDIANTIL:

Sistema que se encargará de los asuntos administrativos logísticos de la Universidad relacionada con la actividad académica. Este sistema tiene como componentes principales:

- Sistema de gestión de servicio al cliente
- Sistema de gestión de bolsa de empleo y pasantías académicas
- Sistema de biblioteca
- Sistema de gestión documental
- Sistema de comunicación interna
- Sistema de gestión de proyectos

Las principales relaciones de las entidades con el sistema se detallan a continuación:

Entidad	Relación con el sistema
Personal administrativo de la Universidad	Empleados de la universidad que atienden las áreas funcionales administrativas y académicas de la Universidad.
Estudiantes	Son los estudiantes de la Universidad que requieren y solicitan los servicios administrativos, logísticos y académicos que ofrece la Institución. Entre los principales servicios solicitados están: seguimientos logísticos y atención al cliente, servicios de biblioteca, solicitud de documentación oficial de la Universidad, entre otros.
Autoridades universitarias	Quienes se encargan de realizar el seguimiento a las funciones administrativas al igual que a los proyectos con fines académicos de la Universidad.
Comunidad	Personas e instituciones externas a la Universidad que están relacionadas de alguna manera con los servicios académicos de la Universidad y de los estudiantes, egresados o graduados.

A continuación se muestra los principales subsistemas del sistema de gestión administrativa estudiantil:



Gráfico No. 17 – Componentes del sistema de gestión administrativa estudiantil

COMPONENTE FINANCIERO:

Considerado como el motor financiero contable de la Universidad, tiene gran importancia para la gestión financiera de la Universidad con sus proveedores y clientes. Los subsistemas principales son:

- Subsistema de Admisión y Matrículas
- Subsistema de Adquisiciones
- Subsistema de Nómina
- Subsistema de Información Gerencial

Las principales relaciones de las entidades con el componente financiero se detallan a continuación:

Entidad	Relación con el sistema
Personal administrativo de la Universidad	Empleados de la universidad que atienden las áreas funcionales administrativas y académicas de la Universidad.
Estudiantes	Son los estudiantes de la Universidad que requieren y solicitan los servicios administrativos, logísticos, académicos y financieros que ofrece la Institución.
Departamento de Admisiones	Empleados de la Universidad encargados de reclutar a los postulantes e interesados de ingresar a la Universidad.
Personas del Departamento Financiero	Empleados encargados de la gestión financiera de la Universidad. Las áreas que se relacionarán con estas actividades serán: Contabilidad, Recursos Humanos, Financiera, Adquisiciones, Tesorería.
Autoridades Académicas	Encargados de supervisar la actividad académica de las distintas carreras de la Universidad y de vigilar los movimientos financieros.
Autoridades de Control Financiero	Personas encargadas de la gestión financiera de la Universidad y que utilizarán la información registrada en el sistema para efectuar movimientos contables, de carteras, entre otras.
Autoridades de Control y Auditoría	Personas encargadas de auditar financieramente a la Universidad.

A continuación se muestra los subsistemas del componente financiero:

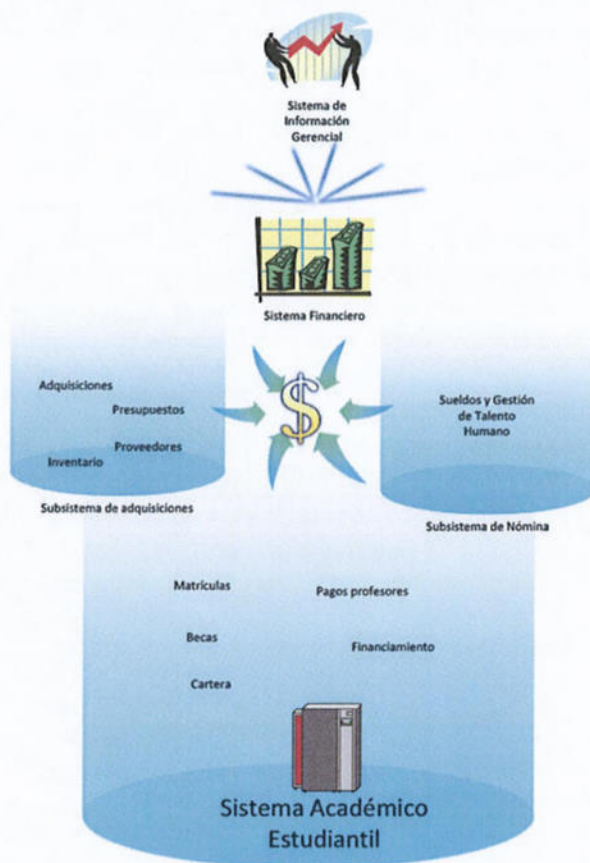


Gráfico No. 18 – Relaciones y componentes del sistema financiero

SISTEMAS DE APOYO A LA GESTIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Son sistemas que automatizan las actividades de la gestión universitaria con base a los parámetros de evaluación que consideran los organismos reguladores del Estado. Este sistema estará en la capacidad de generar y procesar el resultado de los diferentes tipos de las evaluaciones académicas. Sus componentes principales son:

- Sistema de educación virtual
- Sistema de gestión de bibliotecas virtuales
- Módulo de seguimiento y retroalimentación de programas académicos, egresados y graduados
- Sistema de repositorio digital de documentos oficiales

Las principales relaciones de las entidades con el sistema de apoyo a la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje se detallan a continuación:

Entidad	Relación con el sistema
Personal administrativo de la Universidad	Empleados de la universidad que atienden las áreas funcionales administrativas y académicas de la Universidad.
Estudiantes	Son los estudiantes de la Universidad que requieren y solicitan los servicios administrativos, logísticos y académicos que ofrece la Institución. Entre los principales servicios solicitados están: seguimientos logísticos y atención al cliente, servicios de biblioteca, solicitud de documentación oficial de la Universidad, entre otros.
Autoridades universitarias	Quienes se encargan de realizar el seguimiento a las funciones administrativas al igual que los proyectos con fines académicos de la Universidad.
Comunidad	Personas e instituciones externas a la Universidad que están relacionadas de alguna manera con los servicios académicos de la Universidad y de los estudiantes, egresados o graduados.
Autoridades de Control Financiero	Personas encargadas de la gestión financiera de la Universidad y que utilizarán la información registrada en el sistema para efectuar movimientos contables, de cartera, entre otras.

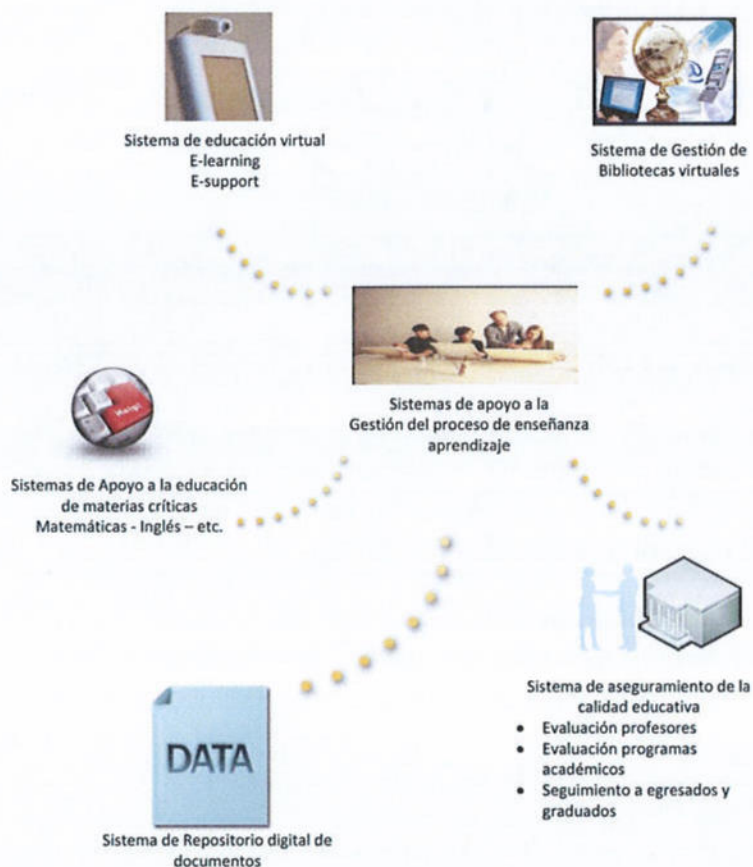
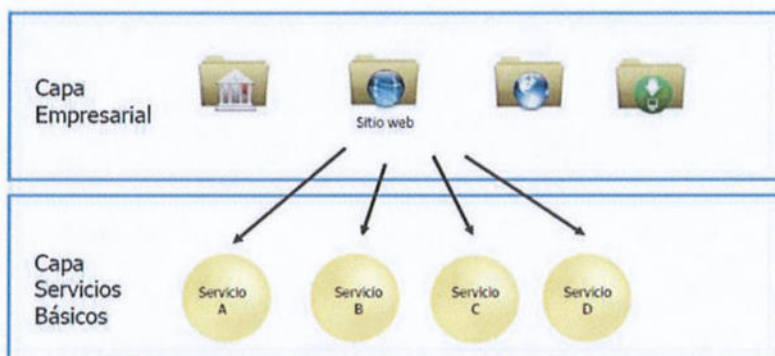


Gráfico No. 19 – Relaciones y componentes del sistema de apoyo a la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje

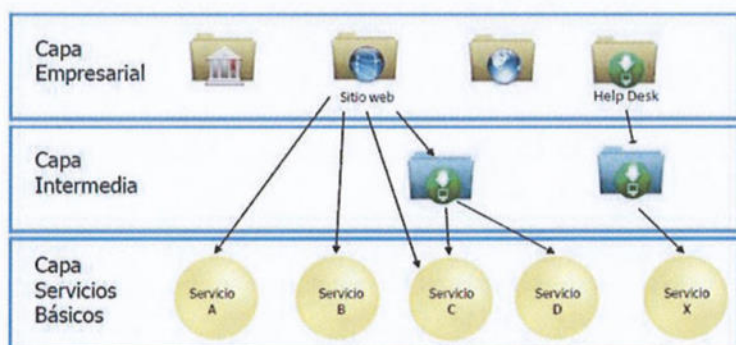
3.3.2. Arquitectura

La estrategia de desarrollo e implementación de los sistemas informáticos deberá considerar los aspectos:

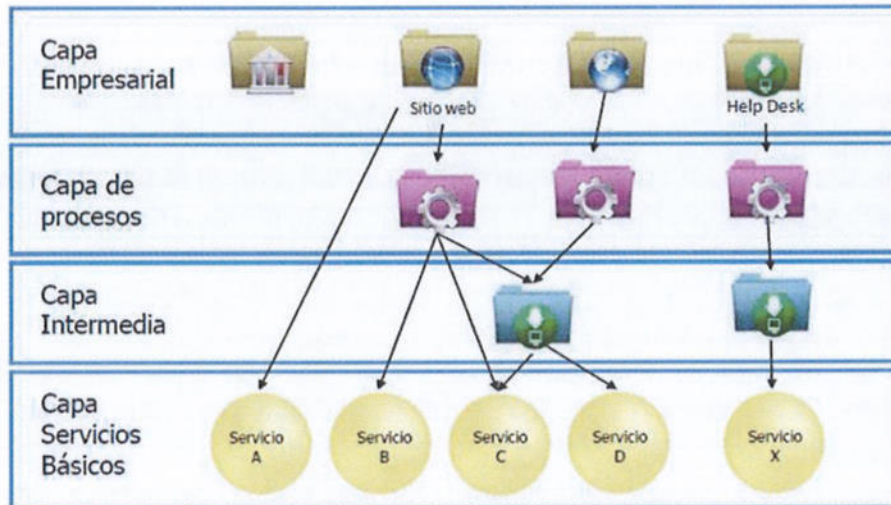
1. Los sistemas deberán adquirirse o proporcionarse bajo estándares y metodologías de ingeniería de software adecuadas para el tamaño y magnitud de los sistemas.
2. La estrategia de implementación de los sistemas deberá ser priorizada de acuerdo con el estudio de los procesos críticos que ejecutará la Universidad. A manera de recomendación la prioridad que se puede dar a la implementación de los sistemas propuestos son: sistemas misionales, luego sistemas gerenciales y finalmente sistemas de apoyo; no obstante, en los casos en los cuales se justifique el grado de impacto de un sistema de cualquier tipo en la Universidad, éste podrá ser priorizado nuevamente.
3. Los sistemas deberán implementarse bajo las estrategias de arquitectura orientada a servicios; es esencial la modularidad, escalabilidad e integración de los sistemas a ser implementados.
 - a. Partiendo de una SOA fundamental donde se añade la capa de servicios al "frontend" con el objetivo que dos o más aplicaciones compartan datos y lógica del negocio.



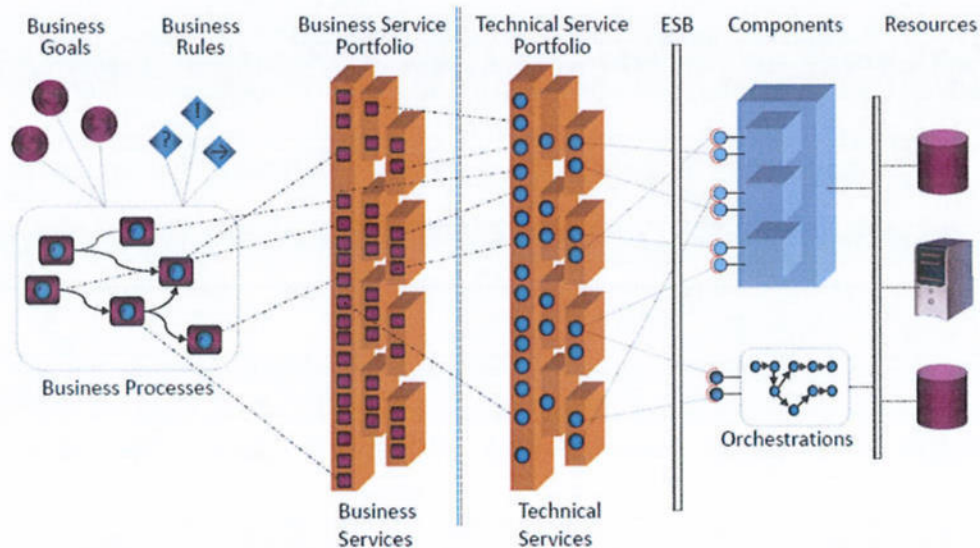
- b. Se pueden llegar a consolidar a través de una SOA conectada que puede añadir servicios compuestos llamados orquestados, que otorga mayor flexibilidad para integrar software independiente de la tecnología que ha sido desarrollada.



- c. La integración de servicios de diferentes sistemas podrá llegar a una arquitectura de SOA habilitante de procesos que gestiona los procesos del negocio a base de servicios centrados en procesos.



Las capas de la arquitectura SOA que se recomienda aplicar a los sistemas a implementarse en la Universidad, deberán ajustarse al siguiente modelo:

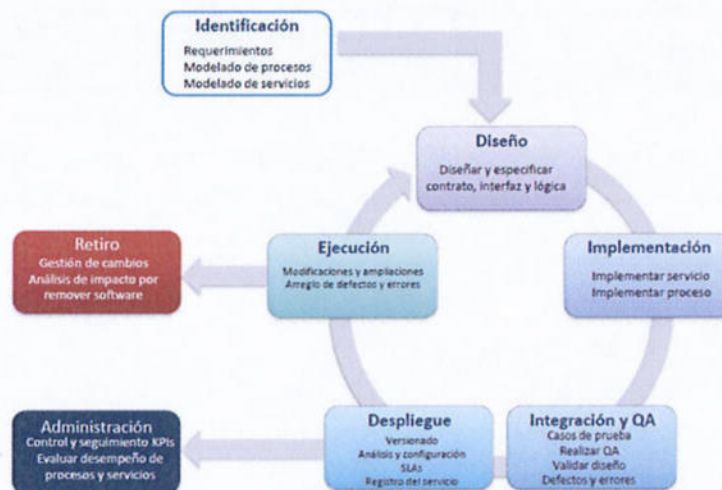


Fuente: Proforma Corp

Gráfico No. 20 – Capas de la arquitectura SOA recomendadas para la implementación de sistemas informáticos en la Universidad Nacional de Educación. Fuente: Proforma Corp

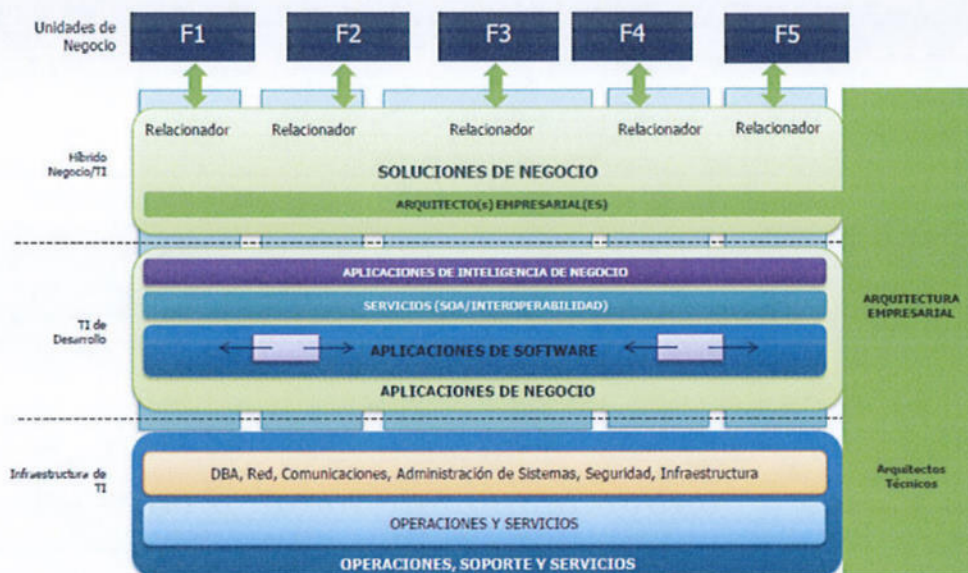
Por lo mostrado anteriormente es importante que se siga un ciclo de vida definido para los proyectos que siguen esta arquitectura, como son:

- Identificación de requerimientos
- Diseño de los servicios
- Implementación de los servicios
- Integración y aseguramiento de la calidad
- Despliegue y registros de los servicios
- Ejecución de los servicios
- Administración de los servicios
- Retiro de acuerdo con la gestión de cambios



d. Es fundamental recomendar una estructura organizativa temporal para manejar este tipo de proyectos de tecnología ya que se constituye en la clave del éxito de su implementación. Se pueden distinguir claramente las cuatro áreas fundamentales:

- La infraestructura de tecnología
- El grupo de desarrollo de tecnología
- La capa híbrida de negocio y tecnología
- Las unidades de negocio



e. Los perfiles y habilidades del personal técnico son estratégicos en los proyectos de la magnitud requerida por la Universidad; principalmente se pueden integrar a los siguientes perfiles, ya sea internamente o a través de una figura externa de "outsourcing":

- Líderes del proyecto
- Gerentes de TI
- Líderes de levantamiento de procesos
- Arquitectos de TI
- Desarrolladores SOA
- Testing y aseguradores de la calidad
- Soporte

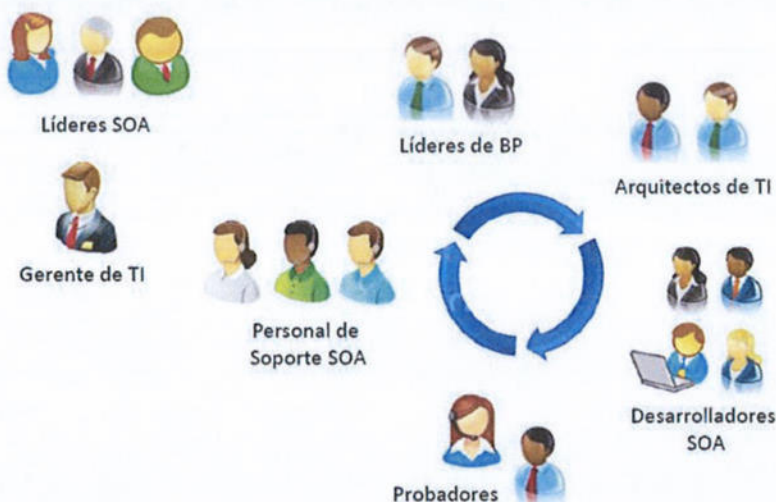


Gráfico No. 21 – Perfiles del grupo técnico para la implementación de los sistemas informáticos

3.3.3. Estrategia de implementación de los sistemas informáticos

La categorización de los sistemas informáticos en misionales, gerenciales/estratégicos y apoyo, marca la pauta y orden de prelación a seguirse para su implementación; sin embargo, existen sistemas gerenciales/estratégicos y de apoyo, cuya oportuna implementación, esto es, conjuntamente con los sistemas misionales, aportará al beneficio integral de la Universidad; no obstante, para que la operación de la universidad pueda verse totalmente integrada, se ha definido un tiempo máximo de implementación de dos años, luego de los cuales la Universidad podrá optar por la implementación de nuevos sistemas, diferentes y/o complementarios a los que aquí se han considerado.

De la misma manera, se considera que los sistemas gubernamentales para los cuales el Estado tiene montada ya toda una infraestructura tecnológica y el talento humano de soporte, pueden ser implementados durante el primer año de operación de la Universidad.

3.3.4. Sistemas de información misionales

Como se había referido anteriormente, dentro de esta categoría recaen los siguientes sistemas:

- La gestión académica estudiantil
- La gestión del proceso de enseñanza – aprendizaje
- La gestión administrativa alrededor del proceso de gestión académica estudiantil

En la sección de anexos del presente documento (ANEXO No. 3) se encuentran las fichas técnicas descriptivas de cada uno de estos sistemas.

3.3.4.1. Gestión Académica Estudiantil

Objetivo: Gestionar la información administrativa, académica estudiantil y de profesorado de la Universidad alrededor de los procesos académicos.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes subsistemas:

- Gestión de clases, asistencias y secuencia de temáticas
- Gestión de la planta docente
- Gestión de contenidos curriculares y sílabos
- Gestión de titulación
- Gestión de convalidaciones y homologaciones
- Admisión y matrícula de estudiantes
- Gestión de becas y financiamiento
- Registro de calificaciones
- Tracking académico
- Indicadores de gestión académica
- Carga académica on-line

- Gestión y reserva de recursos y materiales (salas, auditorios, equipos específicos, etc.)
- Administración de prácticas pre profesionales
- Administración de cuentas financieras
- Administración de usuarios

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **M-001**.

3.3.4.2. Gestión del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje

Objetivo: Complementar la metodología tradicional de educación, como apoyo al mejoramiento del proceso enseñanza – aprendizaje mediante el uso de las plataformas de administración de e-learning (LMS), la gestión virtual de cursos, la creación de proyectos académicos con diferentes enfoques, como por ejemplo: e-learning, b-learning, e-support, entre otros.

Componentes: Los componentes considerados para este sistema de información son:

- Educación virtual, e-learning, b-learning y e-support
- Gestión de bibliotecas virtuales
- Aseguramiento de la calidad educativa
- Apoyo a la educación de materias críticas
- Gestión de contenidos de investigaciones

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **M-002**.

3.3.4.3. Gestión Administrativa Estudiantil

Objetivo: Complementar los procesos de la gestión estudiantil y enseñanza-aprendizaje, con sistemas de información que a través de la inserción laboral y de pasantías del estudiante así como del acceso a los servicios bibliotecarios, pueda retroalimentar a la Universidad para lograr la mejora de los programas académicos y la calidad de la formación.

Componentes: La gestión administrativa estudiantil está compuesta por los siguientes subsistemas:

- Bolsa de empleo y pasantías académicas
- Gestión de biblioteca y servicios conexos

Codificación de las fichas técnicas: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), estos subsistemas se describen bajo los códigos **M-003** y **M-004**.

3.3.5. Sistemas de información estratégicos y gerenciales

Dentro de los sistemas de información de esta categoría se encuentran:

- El monitoreo de los procesos administrativos críticos, de las unidades administrativas y del proceso de enseñanza - aprendizaje
- La planificación estratégica y operativa, la gestión de los proyectos y cumplimiento de metas (especialmente en temas de investigación y vinculación con la colectividad)
- La toma de decisiones e inteligencia de negocios

En la sección de anexos del presente documento (ANEXO No. 3) se encuentran las fichas técnicas descriptivas de los sistemas asociados a esta temática.

Con el fin de armonizar la misión y visión de la Universidad Nacional de Educación, así como alinear su planificación estratégica y sus programas y proyectos al Plan Nacional del Buen Vivir, la Universidad podría adoptar otro de los esfuerzos gubernamentales que existen alrededor de la planificación estratégica, el Gobierno por Resultados (GPR) y la Gobernabilidad (SIGOB).

De manera similar, el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional de Educación, deberán tomar la decisión respecto a la adopción o no de este tipo de iniciativas gubernamentales o si opta por una estrategia alternativa para la implementación de los sistemas de información requeridos para la Universidad Nacional de Educación.

3.3.5.1. Gestión de la Organización

Objetivo: Integrar la información referente a toda la cadena de valor del desempeño universitario, gestionar las relaciones de todos los actores universitarios para lograr su fidelización y facilitar la administración gerencial de la Universidad de forma integrada, balanceada y estratégica.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes subsistemas:

- Planeación de recursos empresariales (enterprise resource planning)
- Administración de relaciones con los clientes (customer relationship management)
- Gestión de cuadros de mando integral (balanced score card)

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **G-001**.

3.3.5.2. Gestión Estratégica y Operativa, Proyectos y Gobernabilidad

Objetivo: Permitir la alineación y uso de la planeación estratégica y operativa junto con la presupuestación por resultados para lograr la gestión estratégica institucional, así como llevar el control y reportar avances sobre los compromisos adquiridos a alto nivel, como mecanismo de seguimiento y evaluación de la gestión de la Universidad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Definición de planes estratégicos y operativos, programas, proyectos, procesos
- Alineamiento de los componentes de la planeación
- Implantación de la ejecución del presupuesto
- Monitoreo y evaluación de la ejecución del plan estratégico y operativo
- Registrar y reportar el avance de los compromisos adquiridos a alto nivel.

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **G-002**.

3.3.5.3. Monitoreo de los Procesos Críticos

Objetivo: Realizar el seguimiento a las actividades y resultados de la gestión universitaria con base en los parámetros de evaluación que consideren los organismos reguladores del Estado.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Evaluaciones docentes
- Seguimiento y retroalimentación de programas académicos, egresados y graduados

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **G-003**.

3.3.6. Sistemas de información de apoyo

Dentro de los sistemas de información de apoyo a la gestión institucional de la Universidad Nacional de Educación, se plantean los siguientes:

- Gestión financiera
- Gestión del talento humano y nómina (directivo, administrativo, docente)
- Gestión administrativa
- Gestión de trámites
- Gestión de documentación oficial interna
- Portal institucional
- Correo electrónico corporativo
- Voto electrónico
- Ofimática
- Gestión de servicio al cliente y de la plataforma de TIC
- Comunicación interna - Intranet
- Gestión documental y de archivo

Cabe señalar que dentro de las consideraciones de diseño e integración de este tipo de sistemas, deberá analizarse la posibilidad de adoptar los esfuerzos gubernamentales que se están ejecutando alrededor de este tipo de sistemas; según el portal de la Subsecretaría de Tecnologías de la Información (www.informatica.gob.ec) de la Secretaría Nacional de la Administración Pública (SNAP) a julio de 2012, se ha implementado el ERP Gubernamental, entendido como el conjunto de sistemas informáticos de gobierno que operan de forma integrada para la gestión de los recursos humanos, financieros, materiales (bienes y servicios), planificación y gestión en las entidades del sector público ecuatoriano.

Dentro de recursos humanos se agrupan los subprocesos de registro y movimientos de personal, desarrollo institucional, clasificación de puestos, selección y evaluación de personal; el área financiera abarca la gestión del presupuesto, contabilidad, tesorería, nómina, activos fijos, cartera, facturación y costos; dentro de la gestión de bienes y servicios están el plan anual de compras, solicitud de compra, catálogo electrónico, subasta inversa, cotización/licitación, orden de compra y evaluación de proveedores; para la planificación institucional se tiene la inversión pública, planificación integrada e información nacional; en gestión institucional están la gestión de documentos, de obras de construcción, gobernabilidad y gestión por resultados.

De la misma manera, se debería tomar en cuenta la adopción del Sistema Informático Integrado de Talento Humano (conocido como SIITH), que es una herramienta que permite centralizar, administrar y gestionar la información de desarrollo institucional, talento humano y remuneraciones, bajo la rectoría del Ministerio de Relaciones Laborales y que para su operación se encuentra descentralizado bajo la responsabilidad de las unidades de administración del talento humano de las instituciones del Sector Público.

En este sentido, el Ministerio de Educación y la Universidad Nacional de Educación, en consenso con los órganos de coordinación superior deberán tomar la decisión respecto a la adopción o no de este tipo de iniciativas gubernamentales o si opta por una estrategia alternativa para la implementación de los sistemas de información requeridos para la Universidad Nacional de Educación.

3.3.6.1. Gestión Financiera

Objetivo: Permitir realizar la gestión presupuestaria, contable y de tesorería de la Universidad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Presupuesto
- Contabilidad
- Tesorería
- Interoperabilidad con la nómina

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-001**.

3.3.6.2. Gestión del Talento Humano y Nómina

Objetivo: Administrar y gestionar la información del talento humano, sus subsistemas y movimientos del personal institucional.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Administración de datos de la organización
- Administración de la estructura organizacional
- Administración del catálogo de puestos
- Administración de datos del talento humano y evaluación del desempeño

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-002**.

3.3.6.3. Gestión Administrativa

Objetivo: Mantener el control, seguimiento y custodia de los bienes, productos y servicios administrativos, así como de la gestión para la adquisición y entrega de materiales, bienes muebles y fungibles de la Universidad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Gestión de productos, bienes muebles, bienes fungibles, materiales y servicios administrativos
- Gestión de bodegas y existencias
- Administración de responsables y custodios de bienes, materiales y productos

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-003**.

3.3.6.4. Gestión de Trámites

Objetivo: Soportar el registro, control, circulación y organización de los documentos digitales y/o impresos que se envían y reciben en la Universidad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Gestión de trámites ciudadanos
- Gestión de comunicaciones internas

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-004**.

3.3.6.5. Gestión de Documentación Oficial Interna

Objetivo: Crear un repositorio oficial de los documentos que se elaboren al interior de la universidad por parte de personas que pertenezcan a la comunidad universitaria, luego de las aprobaciones y certificaciones correspondientes.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos el siguiente módulo:

- Repositorio digital de documentación

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-005**.

3.3.6.6. Portal Institucional

Objetivo: Transparentar la gestión institucional/académica y posicionar a la Universidad en el contexto mundial a través de la divulgación de sus actividades, logros y publicaciones; constituir el portal de acceso a los sistemas y servicios informáticos corporativos.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Administración de contenidos
- Administración del sitio

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-006**.

3.3.6.7. Correo Electrónico Corporativo

Objetivo: Proporcionar el servicio de mensajería y colaboración institucional al personal directivo, personal administrativo, alumnos, plantilla docente, y en general, a cualquier persona que pertenezca a la Universidad.

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-007**.

3.3.6.8. Voto Electrónico

Objetivo: Facilitar el voto electrónico y la toma de decisiones basada en encuestas en línea, que permitan a la comunidad universitaria implementar procesos rápidos de cambio y orientar la administración, a través de la participación democrática de la mayor cantidad

de personas. La facilitación de un sistema de voto electrónico ayuda a fortalecer el gobierno estudiantil y lograr la mayor participación posible de la comunidad universitaria

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos el siguiente módulo:

- Administración de encuestas y votaciones

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-008**.

3.3.6.9. Paquetes de Ofimática

Objetivo: Proporcionar a la comunidad universitaria de herramientas automatizadas para el procesamiento de texto, el cálculo, la generación de presentaciones multimedia, agenda y otras facilidades de oficina. En este aspecto hay que recalcar que la Universidad privilegia el uso de software libre para este tipo de paquetes informáticos.

Componentes: Este sistema deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Procesador de texto
- Hoja de cálculo
- Presentador multimedia
- Utilitarios generales

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-009**.

3.3.6.10. Gestión de Servicio al Cliente y de la Plataforma de TIC

Objetivo: Administrar las inquietudes y requerimientos de la comunidad universitaria asegurando una respuesta oportuna que permita garantizar su lealtad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Revisión y seguimiento de actividades
- Estadísticas y ayuda a la gestión del servicio

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-010**.

3.3.6.11. Administración de la Comunicación Interna - Intranet

Objetivo: Implementar una intranet que contenga información importante y relevante para la comunidad universitaria.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Administración de contenidos
- Despliegue de la información

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-011**.

3.3.6.12. Gestión Documental y Archivo

Objetivo: Implementar un mecanismo de administración de la información documental universitaria, que se adapte a los flujos de información y procesos de la Universidad.

Componentes: Este sistema de información deberá estar compuesto por al menos los siguientes módulos:

- Gestión documental y archivo
- Administración de flujos de trabajo

Codificación de la ficha técnica: Dentro de la sección de anexos (ANEXO No. 3), este sistema se describe bajo el código **A-012**.

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Dentro de una organización completamente automatizada, la presencia de una unidad eminentemente técnica dedicada a la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC's) se vuelve imprescindible. De hecho, la gestión de las TIC's es un proceso de apoyo de igual importancia como el área administrativa, el área financiera, etc. puesto que las TIC's se planifican, se administran y ejecutan proyectos de TIC, se mantiene operativa la plataforma tecnológica institucional y se realiza el control y seguimiento de las actividades planificadas. En ese sentido, como cualquier otro proceso de gestión cumple con el ciclo de planificación, administración, ejecución, control y seguimiento.

Por otro lado, dentro de las tecnologías de la información y comunicación existen temáticas relacionadas con la administración de proyectos, el desarrollo/implementación de sistemas informáticos, la gestión de la infraestructura y operaciones, la administración de la seguridad de la información, el soporte técnico y la interoperabilidad.

Por lo expuesto y en consideración que la plataforma tecnológica de la Universidad necesita ser gestionada adecuada y eficientemente, se propone que la Universidad Nacional de Educación adopte la siguiente relación de procesos:

Macro-proceso	Proceso	Subproceso	Actores
Gestión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	Planificación estratégica, normativa, definición, seguimiento y evaluación de la gestión	Planificación Integral de la tecnología	Jefe/Director
		Definición de políticas, directrices, normas y estándares institucionales	
		Seguimiento y evaluación de la gestión de TIC's	
	Diseño e implementación de soluciones de TIC's	Formulación y gestión de proyectos	1 técnico
		Análisis, diseño e implementación de soluciones de TIC's	2 técnicos
		Definición de requerimientos para el paso a producción de soluciones de TIC's	
		Administración de ambientes de pre producción	
		Gestión de despliegue	
	Gestión de Operaciones y Servicios	Administración de plataforma	1 técnico DBA 1 técnico redes y comunicaciones, 1 técnico sistemas operativos
		Gestión de servicios	2 técnicos

En la definición de los procesos y en el arreglo organizacional para el área de TIC's, no se ha tomado en cuenta la presencia de un área de desarrollo de sistemas informáticos, puesto que la razón de ser de la Universidad no es la de instituir una fábrica de software; en consecuencia, una de las líneas de acción institucionales sería la de contratar externamente el desarrollo de software y garantizar la transferencia tecnológica correspondiente para asumir la puesta en producción, el soporte y el posterior mantenimiento de este tipo de soluciones dentro de la Universidad.

El arreglo organizacional correspondiente a los procesos de TIC, podría ser el siguiente:



Gráfico No. 22 – Estructura organizacional sugerida para la Dirección de TIC's; el número de personas en cada área podría irse completando en el tiempo

La conformación del talento humano de la Dirección de TIC's podría ser progresiva, esto es, dependiendo del crecimiento de la Universidad y de la complejidad de las soluciones existentes y las que se implementarían; en una primera aproximación se contaría con tres personas, el director y un técnico informático por área.

Sin embargo, para garantizar el éxito del proceso de implementación de toda esta gama de sistemas informáticos en la Universidad, de acuerdo con lo establecido en la sección 3.3.2, la Universidad debería contratar temporalmente un grupo de especialistas en levantamiento de procesos, arquitectos de TI, desarrolladores SOA, personal de pruebas y aseguradores de la calidad. En este esquema, la transferencia tecnológica de los proveedores de las soluciones de software hacia el personal de TIC de la Universidad, deberá ser conducida rigurosamente.

5. PRESUPUESTO PARA TECNOLOGÍA Y TALENTO HUMANO

Para la elaboración del presupuesto de inversión en tecnología de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación y su proyección a cinco años, se han utilizado los datos constantes en el informe de la consultoría denominado: "Elaboración de Estudios Financieros para la creación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE)", del Arq. Jaime Izurieta Varea (septiembre 2011) así como aquella constante en el documento del proyecto de inversión "Creación de la Universidad Nacional de Educación en Azogues, Cañar" (julio de 2012); adicionalmente se han realizado estimaciones que se detallarán en la parte pertinente.

El presupuesto general en tecnología que se presenta en esta sección, se compone de dos partes:

- El presupuesto de inversión en infraestructura de TIC; y,
- El presupuesto de gastos corrientes en personal de TIC

Para el cálculo del presupuesto de TIC de los cinco primeros años de operación de la sede principal de la Universidad, se plantean dos escenarios acordes a las consideraciones

institucionales listadas en el numeral 2 de este documento, a la estrategia de implementación de los sistemas informáticos en la Universidad y a la optimización de los recursos:

- **ESCENARIO No. 1: USO DE SOFTWARE LIBRE**

Este escenario, que debería ser el que adopte la Universidad, plantea la utilización de software libre para los sistemas informáticos que apliquen, en especial para las aplicaciones de ofimática y el sistema operativo de las computadoras. Este es el escenario que se considera el ideal y aquel en el cual la inversión por licenciamiento de uso de software se reduce al mínimo necesario. Al comparar los dos presupuestos, año por año, podrá darse cuenta del nivel de ahorro de recursos de inversión que la Universidad podría destinar a otros fines.

- **ESCENARIO No. 2: USO DE SOFTWARE COMERCIAL**

Este escenario solamente se plantea para demostrar el impacto en el presupuesto del primer y subsiguientes años que la Universidad tendría si optase por la utilización de software comercial para los sistemas informáticos que apliquen, en especial para las aplicaciones de ofimática y el sistema operativo de las computadoras. Se observa que el monto de inversión en software para las aplicaciones comerciales de ofimática y sistema operativo comercial, no es para nada despreciable durante los primeros cinco años de operación de la Universidad; si este criterio se proyectase por cada una de las sedes de la Universidad, el monto requerido se tornaría impactante.

En los dos escenarios planteados, se incorporan las siguientes premisas:

- Los sistemas informáticos se implementarán de forma progresiva en el tiempo, iniciando por los sistemas misionales y un grupo de sistemas de gestión/estrategia y de apoyo.
- La preferencia de utilización de las soluciones y sistemas informáticos gubernamentales existentes, en aquellas áreas en las cuales hayan sido implantados en otras instituciones públicas.
- La dotación de una computadora portátil a cada estudiante de la Universidad, según las definiciones institucionales.

Los valores expuestos en el presupuesto son el resultado de la suma de cada uno de los componentes de hardware y comunicaciones desplegados en los espacios de la Universidad Nacional de Educación (según las cantidades establecidas en el anexo No. 1), los componentes de software identificados y las remuneraciones del personal de TIC.

Cabe señalar que el presupuesto que aquí se presenta es referencial, en consideración que no existen aún planos y diseños dimensionados de los espacios de cada una de las edificaciones de la Universidad que permitan establecer adecuadamente la extensión del “backbone” requerido, el número de cuartos de telecomunicaciones a instalarse y la cantidad y ubicación de los equipos de acceso inalámbrico, de los equipos de comunicación, de la capacidad de las

fuentes ininterrumpidas de energía; para estos y otros rubros debe asignarse un monto relativamente importante de recursos financieros.

5.1 Presupuesto considerado

5.1.1. Escenario No. 1: Presupuesto establecido al utilizar software libre

En este escenario, para arrancar el proyecto de la inversión tecnológica para la creación de la Universidad Nacional de Educación, se requiere un presupuesto inicial de inversión en tecnología de **USD 8'981.971**, correspondientes a **USD 8'130.205** para el componente de hardware y telecomunicaciones, **USD 779.000** para el componente de software y sistemas informáticos y **USD 72.766** en gastos corrientes para el personal de TIC durante el primer año.

Se incurrirá en gastos corrientes para el personal de TIC al mismo instante que la Universidad esté en operación puesto que se requiere de talento humano propio de la Universidad para ofrecer soporte técnico y para administrar los proyectos que se deriven de las contrataciones de provisión de la tecnología requerida; dichos gastos han sido proyectados para los 5 años solicitados.

Dentro del componente de hardware y telecomunicaciones se ha realizado la distinción entre tres clases de inversión: infraestructura de telecomunicaciones con una inversión de **USD 2'152.880**, parque informático con **USD 5'365.325** y computadores portátiles para los estudiantes, por **USD 612.000**, para el primer año.

Al componente de software y sistemas informáticos se lo ha dividido en tres clases: sistemas misionales con una inversión de **USD 467.000**; sistemas de apoyo con **USD 290.000**; sistemas para la gestión estratégica con **USD 22.000** y software de sistema operativo y ofimática por **USD 0.00**. Todos estos montos corresponden al primer año de operación de la Universidad.

PRESUPUESTO INICIAL DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA (en USD) - considera el uso de software libre para sistema operativo y aplicativos de ofimática -	
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880
Parque informático	5,365,325
Computadores portátiles	612,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	779,000
Sistemas Misionales	467,000
Sistemas de Apoyo	290,000
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000
Software de Sistema Operativo y Ofimática (uso de software libre)	0
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	8,909,205

De manera similar, para realizar la proyección del presupuesto en tecnología de la Universidad a cinco años, se han considerado tres componentes esenciales: hardware y telecomunicaciones, software y gastos corrientes asociados al personal de TIC.

Hay que considerar que contablemente la mayor parte del **parque informático** se deprecia en 3 años, es decir que transcurrido dicho tiempo sería necesario realizar el reemplazo de sus componentes; sin embargo al solicitar soluciones modulares y escalables, parte de la tecnología podría aprovecharse más allá de los 3 años establecidos. Esta consideración ha sido plasmada en el cuadro final de esta sección, para cada uno de los primeros cinco años.

Para el caso de los **computadores portátiles**, se han hecho dos consideraciones: se ha estimado reponer la inversión inicial a los 3 años debido a su depreciación y se ha estipulado un computador portátil por estudiante –según definiciones institucionales-, lo que implica que para cada año académico se debe incrementar el número de computadores portátiles de acuerdo al incremento en el número de estudiantes de la Universidad que ha sido proyectado por el Ministerio de Educación.

RESUMEN DEL CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADO DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES Y PERSONAL (fuente: Ministerio de Educación)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Estudiantes	360	720	1,200	1,680	1,800
Personal: Docentes- Directivos-Administrativos	38	77	119	166	186
Total:	398	797	1,319	1,846	1,986

Para proyectar el presupuesto de inversión del **componente de software** durante 5 años, se ha estimado que este componente requiere realizar inversiones anuales por concepto de actualización o mantenimiento de los sistemas; es decir que cada año deberá realizarse una nueva inversión, que para el proyecto se ha definido en un 10% de incremento con respecto al costo del año inmediato anterior. Además, de acuerdo con la estrategia de implementación establecida, hasta la finalización del segundo año de inversiones se pondrán en operación todos los sistemas informáticos considerados, incluyendo las bases de datos que correspondan.

Para que la Universidad entre en funcionamiento, será necesario realizar gastos corrientes que permitan y garanticen el accionar de la inversión tecnológica, estos gastos básicamente corresponden al pago de remuneraciones al personal directivo y operativo de tecnología que ha sido proyectado incorporar durante los primeros cinco años.

RESUMEN DEL CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADO DEL NÚMERO DE PERSONAL DE TIC's (fuente: Ministerio de Educación)					
Tipo de personal:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director	1	1	1	1	1
Técnicos informáticos	2	3	4	6	7
Total personas:	3	4	5	7	8

Para calcular la remuneración del personal informático en cada año, se han considerado montos mensuales de USD 2.190 y USD 1.670 para el director y personal técnico, respectivamente; además, se ha estimado un incremento del 10% anual con respecto al monto inmediato anterior. El resumen de estos costos se indica en el siguiente cuadro.

PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S (USD)					
PERSONAL DE TIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	44,004	70,406	95,049	141,517	168,166
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	72,766	102,045	129,851	179,799	210,276

Hay que señalar que los costos asociados al soporte técnico, mantenimiento y actualización de hardware y software, está considerado en el presupuesto establecido; no obstante, este requerimiento deberá ser incluido como parte de los términos de referencia en los procesos precontractuales correspondientes. Además, este presupuesto no incluye el monto correspondiente a los consumibles (como tóners, papel, etc.) del equipamiento de impresoras, razón por la cual este valor deberá ser establecido y considerado por el área administrativa de la Universidad.

Para optimizar la inversión en software, es necesario que la Universidad emprenda en los acuerdos respectivos para que pueda disponer de las herramientas y sistemas informáticos gubernamentales dentro de la organización; entre ellos destacan: eSIGEF, eSIPREN, SIITH, SIGOB, GPR, QUIPUX, GIRG, entre otros. En este caso se debería aprovechar la capacidad instalada en varias instituciones públicas para acceder a la formación y adiestramiento en el uso de dichas herramientas.

Con estas consideraciones, el resumen del Presupuesto General de la Tecnología de la sede principal de la Universidad Nacional de Educación es el siguiente:

**PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) - Escenario No. 1 (software libre) *Sede principal***

1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205	612,000	816,000	6,793,325	816,000
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880				
Parque informático	5,365,325			5,365,325	
Computadores portátiles	612,000	612,000	816,000	1,428,000	816,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	779,000	235,900	101,490	110,059	119,485
Sistemas Misionales	467,000	46,700	51,370	56,507	62,158
Sistemas de Apoyo	290,000	124,000	41,400	44,590	48,099
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000	65,200	8,720	8,962	9,228
Software de Sistema Operativo y Ofimática	0	0	0	0	0
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	8,909,205	847,900	917,490	6,903,384	935,485

2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PERSONAL DE TIC					
Director	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	44,004	70,406	95,049	141,517	168,166
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	72,766	102,045	129,851	179,799	210,276
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	8,981,971	949,945	1,047,341	7,083,183	1,145,761

Gráfico No. 23 – Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para la sede principal - escenario No. 1, en USD (el presupuesto es referencial)

5.1.2. Escenario No. 2: Presupuesto establecido al utilizar software comercial

La única diferencia entre este escenario y el anterior es que a diferencia del primero, el segundo escenario considera la opción de utilizar software comercial para el sistema operativo de los computadores de escritorio y portátiles, así como del paquete de ofimática.

Como podrá observarse en el siguiente cuadro, un monto relativamente considerable corresponde al licenciamiento de uso del software comercial que se debería utilizar como sistema operativo y paquete de ofimática para todos los computadores de escritorio y portátiles considerados en las distintas áreas de la Universidad.

PRESUPUESTO INICIAL DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA (en USD) - considera el uso de software comercial para sistema operativo y aplicativos de ofimática -	
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880
Parque informático	5,365,325
Computadores portátiles	612,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	1,440,800
Sistemas Misionales	467,000
Sistemas de Apoyo	290,000
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000
<i>Software de Sistema Operativo y Ofimática</i>	<i>661,800</i>
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	9,571,005

Si se revisa el cuadro que se encuentra a continuación, podrá verse que en el primer año de operación de la Universidad, el monto por el licenciamiento de software comercial ascendería a **USD 661.800**; la proyección a cinco años indica que la inversión en el primer lustro de funcionamiento de la Universidad correspondería a **USD 1'209.554**, monto que podría ser reinvertido en la implementación de nuevas soluciones tecnológicas dentro de la organización.

Con estas consideraciones, el resumen del Presupuesto General de la Tecnología de la Universidad Nacional de Educación en el escenario No. 2, es el siguiente:

**PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) – Escenario No. 2 (software comercial) *Sede principal***

1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205	612,000	816,000	6,793,325	816,000
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880				
Parque informático	5,365,325			5,365,325	
Computadores portátiles	612,000	612,000	816,000	1,428,000	816,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	1,440,800	410,080	262,908	270,201	171,499
Sistemas Misionales	467,000	46,700	51,370	56,507	62,158
Sistemas de Apoyo	290,000	124,000	41,400	44,590	48,099
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000	65,200	8,720	8,962	9,228
Software de Sistema Operativo y Ofimática	661,800	174,180	161,418	160,142	52,014
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	9,571,005	1,022,080	1,078,908	7,063,526	987,499

2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PERSONAL DE TIC					
Director	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	44,004	70,406	95,049	141,517	168,166
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	72,766	102,045	129,851	179,799	210,276
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	9,643,771	1,124,125	1,208,759	7,243,325	1,197,775

Gráfico No. 24 – Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para la sede principal - escenario No. 2, en USD (el presupuesto es referencial)

6. PRESUPUESTO PARA LAS SEDES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

6.1 Consideraciones

Esta sección describe el presupuesto requerido para la infraestructura tecnológica requerida para las sedes proyectadas de la Universidad Nacional de Educación, así como para el talento humano de TIC necesario para el monitoreo, mantenimiento operativo y soporte en cada una de ellas.

Con la finalidad de aprovechar al máximo el uso de los recursos (financieros, talento humano, bienes, equipamiento, software, etc.) y debido a la escasa información arquitectónica y de capacidades que se dispone tanto del campus principal de la Universidad cuanto de sus sedes, se establecerá el presupuesto requerido para una sede tipo de la Universidad. Con ello, si se necesitase incorporar mayor cantidad de sedes al presupuesto general, bastará con multiplicar el presupuesto aquí establecido por el número de sedes consideradas.

Los cálculos que se despliegan a continuación, parten de las siguientes consideraciones presentadas por el Ministerio de Educación:

- Existirán cinco (5) sedes de la Universidad Nacional de Educación, en diferentes regiones del país.
- Se prevé que en cada sede llegue a estudiar un máximo estable y fijo en el tiempo de 720 personas, dividido en dos jornadas diarias, por lo cual ésta será la capacidad permanente de cada sede.
- Cada estudiante, docente, directivo o personal administrativo tendrá su buzón de correo electrónico.
- Los espacios considerados en cada sede son los siguientes:

PROGRAMACIÓN DE ESPACIOS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE UNA SEDE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN					
ZONA	ÁREA	ESPACIO		CAPACIDAD DE OCUPACIÓN (No. PERSONAS)	No. de ESPACIOS
		Código	Denominación		
DOCENTE	ESTUDIO	AULA-001	AULA	30	12
	LABORATORIO	LABO-001	LABORATORIO DE IDIOMAS	30	1
		LABO-002	LABORATORIO DE CÓMPUTO	30	1
		LABO-001	LABORATORIO DE CIENCIAS	30	1
	ESTACIÓN DE COMPUTACIÓN	LABO-003	ESTACIÓN DE COMPUTADORAS	30	1
	BIBLIOTECA	BIBL-001	BIBLIOTECA	50	1
ADMINIS- TRATIVA	ADMINISTRATIVA DOCENTE	OFIC-001	ADMINISTRADOR	1	15
RECURSOS TECNOLOGÍA	LABORATORIO MÓVIL	CAJA-001	LABORATORIO MÓVIL	-	1

- Se mantiene la asignación de una computadora portátil por cada estudiante y para el 60% del personal docente, administrativo y directivo.
- Se considerará una depreciación de 335 anual para los equipos de computación.

Además, como se mencionó en la parte preliminar del presente documento, para minimizar los costos asociados a la inclusión de un mayor número de sedes a la Universidad, se utilizará el concepto de economías de escala. En el caso particular de la Universidad Nacional de Educación, este aspecto logra mayor notoriedad en el **componente de software**. Bajo esta premisa, es necesario indicar que el hecho de que se incorporen nuevas sedes a la Universidad, no significa que se deban desarrollar nuevas aplicaciones misionales, estratégicas ni de apoyo; lo único que se deberá garantizar es la provisión del acceso a los sistemas implantados en la sede principal de la Universidad.

No obstante, el hecho de que los sistemas y las aplicaciones informáticas estén alojados en el centro de datos de la sede principal de la Universidad, motiva a que dichos sistemas informáticos sean desarrollados y estén disponibles a través del internet, esto es, consideren una arquitectura web, de tal manera que puedan ser accedidos desde cualquier localidad que disponga de una conexión de internet.

6.2 Cálculo del costo de la infraestructura tecnológica en hardware y telecomunicaciones requerida por una sede

Sobre la base de las consideraciones de la sección anterior, a continuación se presenta el cálculo detallado del presupuesto requerido por cada tipo de espacio.

			Código del espacio: AULA-001		
Tipo de espacio:		Aula	Costo espacio (USD):		12,850
Descripción:		Salón general de clases para estudiantes, con capacidad para 30 personas	Desglose		
Finalidad:		Disponer de un espacio privado para que el instructor y los estudiantes puedan interactuar en una sesión de clases	Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
Resumen de componentes del tipo de espacio					
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	2	1,200	2,400
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	1	2,000	2,000
3	aul_piz_2	Pizarra plegable	1	1,500	1,500
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	1	1,700	1,700
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	10	220	2,200
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	10	80	800
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	20	80	1,600
8	of_tel_1	Teléfono IP básico	1	200	200

9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	1	50	50
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software	1	150	150
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	1	250	250

			Código del espacio: LABO-001		
Tipo de espacio:		Laboratorio de idiomas / ciencias	Costo espacio (USD):		12,850
Descripción:		Área especializada, usualmente provista de equipos electrónicos, que se utiliza para enseñanza de idiomas o ciencias, con capacidad para 30 personas	Desglose		
Finalidad:		Disponer de un espacio de laboratorio para materias como idiomas o ciencias			
Resumen de componentes del tipo de espacio			Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	2	1,200	2,400
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	1	2,000	2,000
3	aul_piz_2	Pizarra plegable	1	1,500	1,500
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	1	1,700	1,700
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	10	220	2,200
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	10	80	800
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	20	80	1,600
8	of_tel_1	Teléfono IP básico	1	200	200
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	1	50	50
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software	1	150	150
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	1	250	250

			Código del espacio: LABO-002		
Tipo de espacio:		Laboratorio de Cómputo	Costo espacio (USD):		72,150
Descripción:		Laboratorio para prácticas de computación, con capacidad para 30 personas	Desglose		
Finalidad:		Contar con un laboratorio equipos de computación, tales como computadores de escritorio y portátiles, proyector de datos y vídeo/multimedia, etc. para la realización de una clase o la elaboración de trabajos, entre otros			
Resumen de componentes del tipo de espacio			Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	32	1,200	38,400
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico	5	2,000	10,000
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	1	2,000	2,000
4	aul_piz_2	Pizarra plegable	1	1,500	1,500

5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	1	1,700	1,700
6	of_cop_1	Copiadora	1	5,500	5,500
7	of_imp_2	Impresora láser color	1	700	700
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	35	220	7,700
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	35	80	2,800
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal	20	80	1,600
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	1	50	50
12	of_tel_1	Teléfono IP básico	1	200	200

			Código del espacio: LABO-003		
Tipo de espacio:		Estación de Computadoras	Costo espacio (USD):		72,150
Descripción:		Espacios de consulta, adjunto a la biblioteca, con capacidad para 30 personas	Desglose		
Finalidad:		Contar con un espacio para la consulta y el estudio, anexo a la biblioteca	Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
Resumen de componentes del tipo de espacio					
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	32	1,200	38,400
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico	5	2,000	10,000
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva	1	2,000	2,000
4	aul_piz_2	Pizarra plegable	1	1,500	1,500
5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo	1	1,700	1,700
6	of_cop_1	Copiadora	1	5,500	5,500
7	of_imp_2	Impresora láser color	1	700	700
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	35	220	7,700
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	35	80	2,800
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal	20	80	1,600
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	1	50	50
12	of_tel_1	Teléfono IP básico	1	200	200

			Código del espacio: BIBL-001		
Tipo de espacio:		Biblioteca	Costo espacio (USD):		138,000
Descripción:		Biblioteca de uso general	Desglose		
Finalidad:		Local donde se aloja un considerable número de libros ordenados para su consulta o lectura, así como de otros recursos visuales y multimedia, usualmente con ambientes para estudio, consulta y sala de reuniones, etc.	Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
Resumen de componentes del tipo de espacio					
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio			
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico	50	1,200	60,000
3	of_cop_1	Copiadora	10	2,000	20,000
			4	5,500	22,000

4	of_imp_2	Impresora láser color	4	700	2,800
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	80	220	17,600
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	80	80	6,400
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal	40	80	3,200
8	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	10	50	500
9	of_tel_1	Teléfono IP básico	5	200	1,000
10	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	10	250	2,500
11	of_imp_1	Impresora láser b/n	5	400	2,000

			Código del espacio: OFIC-001		
Tipo de espacio:		Oficina de profesor / oficina de administrativo	Costo espacio (USD):		19,470
Descripción:		Oficina para el personal administrativo o docente	Desglose		
Finalidad:		Disponer de una oficina para el personal administrativo (general) o para los docentes	Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
Resumen de componentes del tipo de espacio					
No.	Código	Componente			
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	1	1,200	1,200
2	of_imp_1	Impresora láser b/n	1	400	400
3	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	2	220	440
4	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	3	80	240
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal	3	80	240
6	of_tel_1	Teléfono IP básico	1	200	200
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	1	250	250

Para los espacios de oficina de profesor / oficina de administrativo, se ha considerado la provisión de la siguiente cantidad de copiadoras/impresoras multifunción para uso compartido:

Tipo de espacio:		Oficina de profesor / oficina de administrativo			
No.	Código	Componente de USO COMPARTIDO	Costo copiadora (USD):		16,500
8	of_cop_1	Copiadora o impresora multifunción	3	5,500	16,500

			Código del espacio: CAJA-001		
Tipo de espacio:		Laboratorio móvil	Costo espacio (USD):		25,500

Descripción:			Estructura cúbica móvil que almacena computadores portátiles y que se utiliza para armar temporalmente un laboratorio de computación en las salas y lugares que no disponen permanentemente de estos equipos			Desglose		
Finalidad:			Almacenar y facilitar el transporte y montaje/desmontaje inmediato de laboratorios de computación en el sitio requerido			Cantidad	Costo Unitario (USD) -referencial-	Subtotal (USD)
Resumen de componentes del tipo de espacio								
No.	Código	Componente						
1	of_pcs_2	Computador portátil						
						15	1,700	25,500

En consecuencia, el siguiente cuadro resume los costos asociados al equipamiento tecnológico requerido para los espacios considerados.

COSTO INICIAL DE LA INFRAESTRUCTURA DE HARDWARE DE UNA SEDE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) - COSTOS A NIVEL DE ESPACIOS CONSIDERADOS -				
ESPACIO		No. de Espacios	Costo del espacio (USD)	Costo de los espacios (USD)
Código	Denominación			
AULA-001	AULA	12	12,850	154,200
LABO-001	LABORATORIO DE IDIOMAS	1	12,850	12,850
LABO-002	LABORATORIO DE CÓMPUTO	1	72,150	72,150
LABO-001	LABORATORIO DE CIENCIAS	1	12,850	12,850
LABO-003	ESTACIÓN DE COMPUTADORAS	1	72,150	72,150
BIBL-001	BIBLIOTECA	1	138,000	138,000
OFIC-001	ADMINISTRADOR	15	19,470	292,050
CAJA-001	LABORATORIO MÓVIL	1	25,500	25,500
of_cop_1 Copiadora o impresora multifunción (para uso compartido)		3	5,500	16,500
Costo total (USD) del PARQUE INFORMÁTICO:				796,250

A ello habrá que agregar el monto para una fuente ininterrumpida de energía así como otros equipos y dispositivos de computación requeridos para operar y administrar la plataforma tecnológica de cada sede. Se considera que el monto para ello sería de **USD 100,000**.

En lo que se relaciona con la infraestructura de comunicaciones que se requiere para conectar la sede en su interior, se considera que el monto requerido corresponde a un 15% de la cifra establecida para el campus principal de la Universidad, en razón de que para el caso de las sedes no se dispone de ningún tipo de información de planos arquitectónicos. Los rubros contemplados en este monto se relacionan básicamente con el "backbone" y sus dispositivos y accesorios de interconexión, los enlaces de datos y de internet requeridos, servicios de instalación, configuración y mantenimiento. En tal virtud, el monto a invertirse ascendería a **USD 322,932**.

El personal docente, directivo y administrativo requerido para el funcionamiento de la Universidad, se ha establecido en el 70% de aquel considerado para la sede principal; en ello hay que observar que la mayor parte del personal tiene que ser el docente. Sin embargo, solo los estudios que el Ministerio de Educación se encuentra desarrollando en el ámbito de la estructura organizacional de la Universidad, determinarán el número apropiado de personal docente, administrativo y directivo que laborará en cada una de las sedes.

RESUMEN DEL CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADO DEL NÚMERO DE ESTUDIANTES Y PERSONAL EN UNA SEDE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (estimado al 50% de la sede principal, en personal docente, directivo, administrativo)					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Estudiantes	720	720	720	720	720
Personal: Docentes- Directivos-Administrativos	27	27	27	27	27
Total:	747	747	747	747	747

En lo que tiene que ver con el talento humano de TIC requerido para operar, administrar y ofrecer soporte técnico en cada sede, se observa que la estructura y la composición de la Unidad de Tecnología debiera ser similar a aquella que fuere establecida en la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, pero con un crecimiento proyectado del 50% en el tiempo en relación con la sede principal y en niveles remunerativos semejantes. El siguiente cuadro especifica esta relación.

RESUMEN DEL CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADO DEL NÚMERO DE PERSONAL DE TIC's (estimado al 50% de la sede principal, en personal técnico)					
Tipo de personal:	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director – Jefe de Unidad	1	1	1	1	1
Técnicos informáticos	1	2	2	3	3
Total personas:	2	3	3	4	4

De esta manera, el presupuesto de gastos corrientes del personal de TIC's para los primeros cinco años de operación de una sede, pueden ser apreciados en el cuadro siguiente:

PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S (USD) (se mantienen los mismos niveles remunerativos que en la sede principal)					
PERSONAL DE TIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director – Jefe de Unidad	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	22,002	46,204	48,624	70,868	73,093
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	50,764	77,842	83,426	109,150	115,203

Finalmente, para calcular los costos de reposición de los equipos informáticos se toma en cuenta la depreciación del 33% anual; este criterio no aplica a algunos elementos como los puntos certificados de datos, los puntos eléctricos regulados y los puntos eléctricos normales, cuyo tiempo de utilidad está muy por encima de los equipos informáticos típicos como computadoras, impresoras, dispositivos de acceso inalámbrico, etc. En consecuencia, de los cálculos realizados en las fichas de los tipos de espacios listados anteriormente, el monto correspondiente a este tipo de elementos asciende a **USD 125.000**.

6.3 Cálculo del costo de la infraestructura tecnológica en software requerida por una sede

Como se había mencionado en algunas secciones de este documento, los criterios utilizados para la implementación de los sistemas misionales, estratégicos y de apoyo para la sede principal de la Universidad Nacional de Educación, marcan el orden y prioridad de la inversión. Los sistemas informáticos, diseñados bajo una arquitectura de n-capas y disponibles en el centro de datos de la sede principal, garantizarán su disponibilidad a través del internet desde cualquier lugar, evitando que éstos tengan que ser nuevamente implementados en cada sede.

Además hay que tomar en cuenta que los costos de la implementación de los sistemas informáticos para la Universidad Nacional de Educación ya han sido cargados al presupuesto de la sede principal; por ello cada una de las sedes deberá aportar únicamente con los recursos necesarios para el licenciamiento de uso de los sistemas (si ello aplicare) y los servicios de configuración, parametrización del sistema e incremento de la capacidad de procesamiento / almacenamiento. En este escenario, se considera que cada sede deberá incluir en su presupuesto el 15% del presupuesto inicial de implementación de cada sistema informático en la matriz.

Con todos los valores establecidos en el presente capítulo, es posible resumir el monto del presupuesto que cada una de las sedes de la Universidad deberá mantener durante los primeros cinco años de operación. Dicho presupuesto se visualiza en el cuadro siguiente.

**PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA
DE UNA SEDE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) - Escenario: software libre**

1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	2,470,382	0	0	2,022,450	0
Infraestructura de telecomunicaciones	322,932				
Parque informático	896,250			771,250	
Computadores portátiles (720 estudiantes + 60% del resto de personal)	1,251,200			1,251,200	
COMPONENTE DE SOFTWARE	116,850	11,685	12,854	14,139	15,553
Sistemas Misionales	70,050	7,005	7,706	8,476	9,324
Sistemas de Apoyo	43,500	4,350	4,785	5,264	5,790
Sistemas para la Gestión Estratégica	3,300	330	363	399	439
Software de Sistema Operativo y Ofimática (uso de software libre)	0	0	0	0	0
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	2,587,232	11,685	12,854	2,036,589	15,553

2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PERSONAL DE TIC					
Director - Jefe de Unidad	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	22,002	46,204	48,624	70,868	73,093
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	50,764	77,842	83,426	109,150	115,203
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	2,637,996	89,527	96,280	2,145,739	130,756

Gráfico No. 25 – Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para una sede de la Universidad - escenario de software libre, en USD (el presupuesto es referencial)

7. ANEXOS

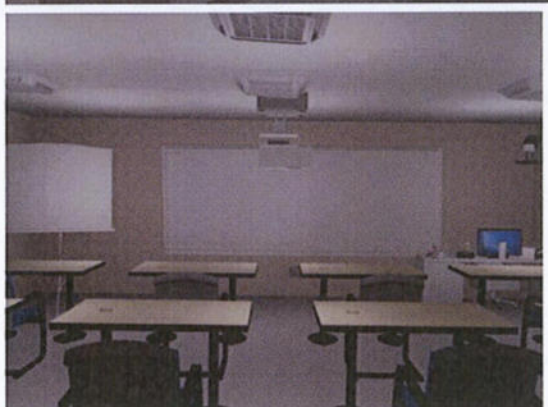
- **Anexo No. 1:** Fichas descriptivas de los espacios considerados
- **Anexo No. 2:** Fichas descriptivas de los componentes de hardware y telecomunicaciones
- **Anexo No. 3:** Fichas descriptivas del componente de software
- **Anexo No. 4:** Presupuesto requerido para el campus principal (dos escenarios) y para una sede (un escenario)

ANEXOS

**ANEXO No. 1 – ESPACIOS
IDENTIFICADOS EN EL
CAMPUS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

Código del espacio: AULA-001

Tipo de espacio:		Aula
Descripción:		Salón general de clases para estudiantes, con capacidad para 30 personas
Finalidad:		Disponer de un espacio privado para que el instructor y los estudiantes puedan interactuar en una sesión de clases
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
3	aul_piz_2	Pizarra plegable
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	of_tel_1	Teléfono IP básico
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



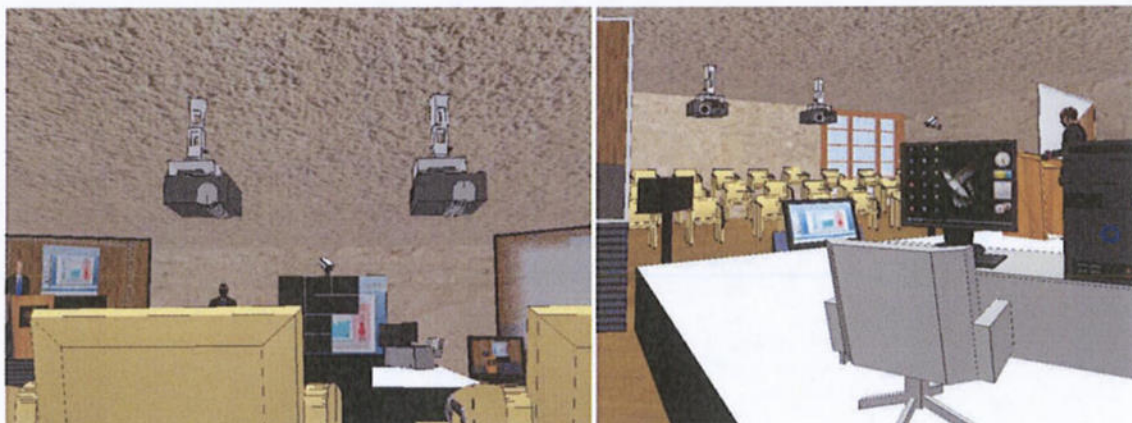
Código del espacio: AULA-002

Tipo de espacio:	Aula Gesell	
Descripción:	Aula para entrevistas general tipo Gesell con capacidad para 15 personas	
Finalidad:	Disponer de un espacio para poder realizar entrevistas con, estudiantes y docentes donde los evaluadores puedan interactuar con los entrevistados y los especialistas puedan observar comportamientos.	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_2	Computador portátil
3	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
4	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal
6	of_tel_1	Teléfono IP básico
7	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
8	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



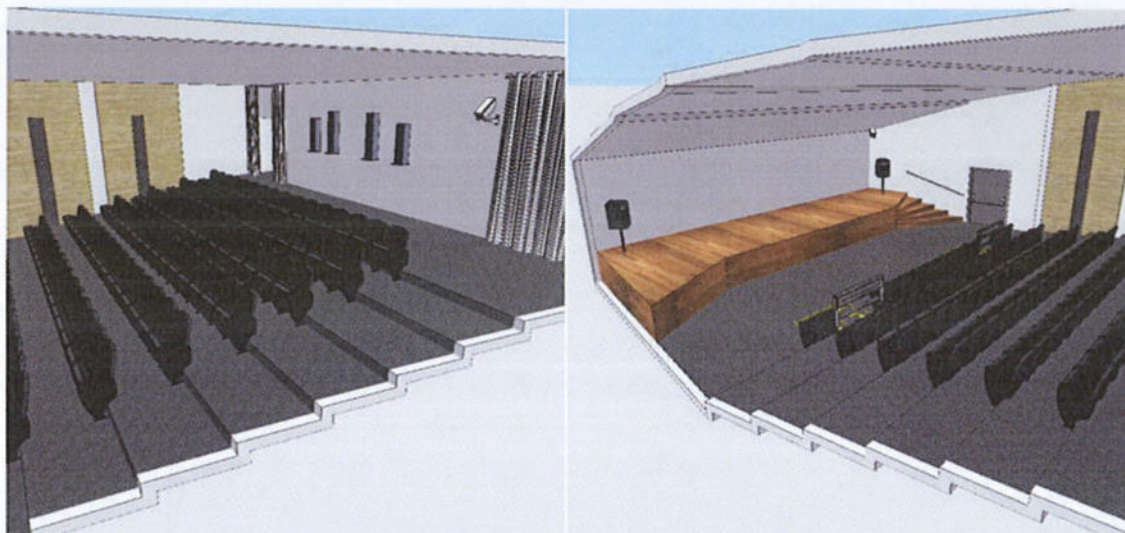
Código del espacio: AUDI-001

Tipo de espacio:		Auditorio
Descripción:		Auditorio con capacidad para 150 personas, con servicio de vídeo conferencia, amplificación y proyección
Finalidad:		Presentación de conciertos, recitales, conferencias y otros actos públicos
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_2	Computador portátil
2	aul_pan_1	Pantalla para proyección de vídeo
3	aul_amp_1	Sistema de amplificación
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
5	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
8	con_pte_2	Punto eléctrico normal
9	of_tel_1	Teléfono IP básico
10	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
11	aul_vdc_4	Terminal de vídeo conferencia salas grandes



Código del espacio: SALA-012

Tipo de espacio:		Teatro - auditorio - cine
Descripción:		Sala especial para acceso de público, con capacidad para 600 personas
Finalidad:		Representación de obras dramáticas u otros espectáculos escénicos. Además se puede utilizar como auditorio o sala de proyección de películas
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_2	Computador portátil
3	of_imp_1	Impresora láser b/n
4	of_tel_1	Teléfono IP básico
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
8	con_apr_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
9	aul_pan_1	Pantalla para proyección de vídeo
10	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
11	aul_amp_1	Sistema de amplificación
12	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
13	aul_vdc_4	Terminal de vídeo conferencia salas grandes



Código del espacio:

LABO-001

Tipo de espacio:		Laboratorio de idiomas / ciencias
Descripción:		Área especializada, usualmente provista de equipos electrónicos, que se utiliza para enseñanza de idiomas o ciencias, con capacidad para 30 personas
Finalidad:		Disponer de un espacio de laboratorio para materias como idiomas o ciencias
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
3	aul_piz_2	Pizarra plegable
4	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	of_tel_1	Teléfono IP básico
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
10	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software
11	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



Código del espacio: LABO-002

Tipo de espacio:	Laboratorio de Cómputo	
Descripción:	Laboratorio para prácticas de computación, con capacidad para 30 personas	
Finalidad:	Contar con un laboratorio equipos de computación, tales como computadores de escritorio y portátiles, proyector de datos y vídeo/multimedia, etc. para la realización de una clase o la elaboración de trabajos, entre otros	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
4	aul_piz_2	Pizarra plegable
5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
6	of_cop_1	Copiadora
7	of_imp_2	Impresora láser color
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
12	of_tel_1	Teléfono IP básico



Código del espacio: LABO-003

Tipo de espacio:		Estación de Computadoras
Descripción:		Espacios de consulta, adjunto a la biblioteca, con capacidad para 30 personas
Finalidad:		Contar con un espacio para la consulta y el estudio, anexo a la biblioteca
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico
3	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
4	aul_piz_2	Pizarra plegable
5	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
6	of_cop_1	Copiadora
7	of_imp_2	Impresora láser color
8	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
9	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
10	con_pte_2	Punto eléctrico normal
11	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
12	of_tel_1	Teléfono IP básico



Código del espacio:

BIBL-001

Tipo de espacio:	Biblioteca	
Descripción:	Biblioteca de uso general	
Finalidad:	Local donde se aloja un considerable número de libros ordenados para su consulta o lectura, así como de otros recursos visuales y multimedia, usualmente con ambientes para estudio, consulta y sala de reuniones, etc.	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_pcs_3	Computador diseño gráfico
3	of_cop_1	Copiadora
4	of_imp_2	Impresora láser color
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
9	of_tel_1	Teléfono IP básico
10	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
11	of_imp_1	Impresora láser b/n



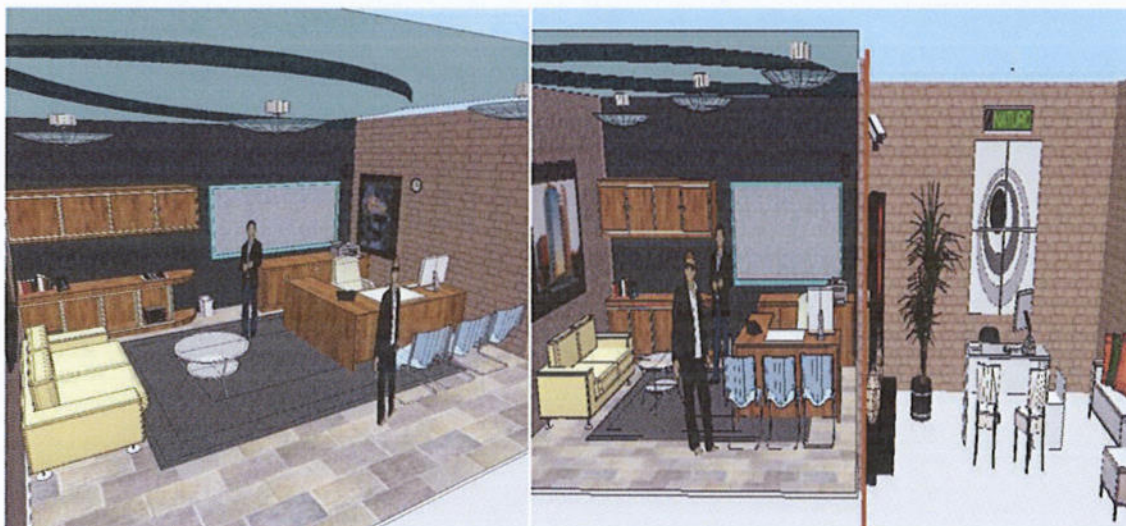
Código del espacio: OFIC-001

Tipo de espacio:		Oficina de profesor / oficina de administrativo
Descripción:		Oficina para el personal administrativo o docente
Finalidad:		Disponer de una oficina para el personal administrativo (general) o para los docentes
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_cop_1	Copiadora
4	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_pte_2	Punto eléctrico normal
7	of_tel_1	Teléfono IP básico
8	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



Código del espacio: OFIC-002

Tipo de espacio:		Oficina de autoridad
Descripción:		Oficina administrativa para personal directivo
Finalidad:		Disponer de una oficina para el personal administrativo de nivel directivo
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_3	Impresora multifunción
3	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
4	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
5	con_pte_2	Punto eléctrico normal
6	of_tel_1	Teléfono IP básico
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
8	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
9	aul_piz_2	Pizarra plegable
10	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
11	aul_vdc_1	Terminal de vídeo conferencia mediante software



Código del espacio: SALA-008

Tipo de espacio:	Sala de reuniones	
Descripción:	Espacio común para actividades docentes y similares, con capacidad para 30 personas	
Finalidad:	Realizar actividades como lectura, estudio, trabajo, impresión de documentos, entre otras.	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_imp_3	Impresora multifunción
2	of_pcs_2	Computador portátil
3	of_pcs_1	Computador de escritorio
4	of_tel_1	Teléfono IP básico
5	of_scn_1	Escáner
6	aul_vdc_2	Terminal de vídeo conferencia personal
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
9	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
10	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



		Código del espacio:	HAB-001
Tipo de espacio:	Unidad habitacional para dos personas		
Descripción:	Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para dos alumnos o para profesor casado sin hijos		
Finalidad:	Hospedar dos personas		
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	of_pcs_1	Computador de escritorio	
2	of_imp_1	Impresora láser b/n	
3	of_tel_1	Teléfono IP básico	
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a	
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	

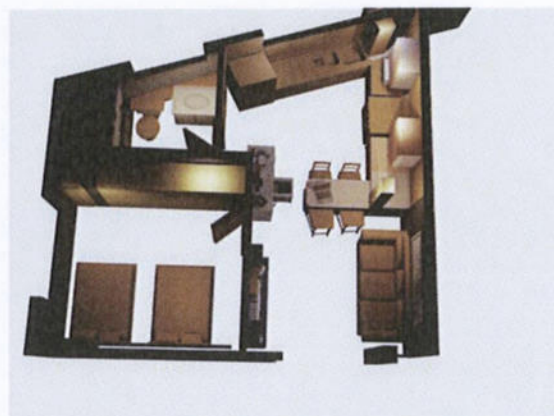


Código del espacio: HAB-002

Tipo de espacio:	Unidad habitacional para tres o cinco personas
Descripción:	Estructura destinada como residencia o lugar para hospedaje, para tres alumnos o para profesor casado con familia
Finalidad:	Hospedar tres o cinco personas

Resumen de componentes del tipo de espacio

No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_tel_1	Teléfono IP básico
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



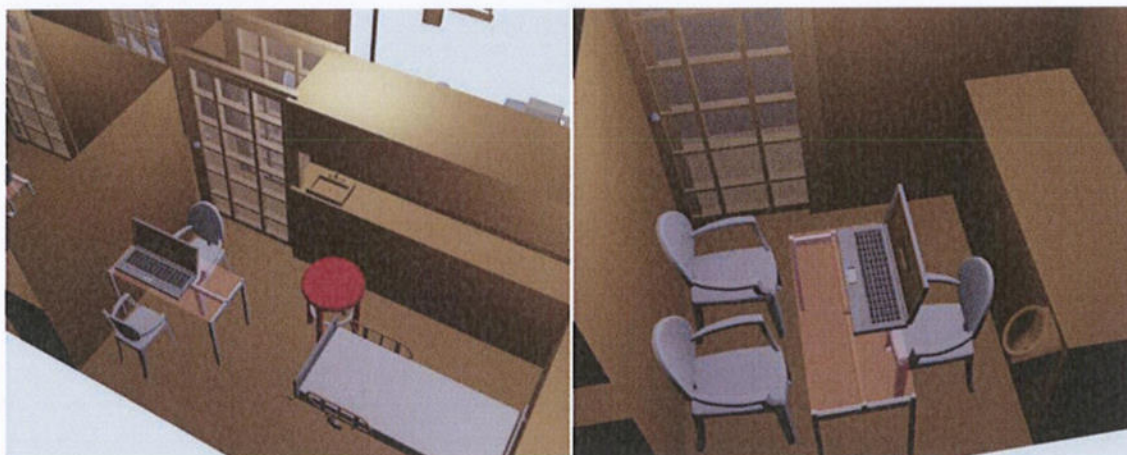
Código del espacio: SALA-011

Tipo de espacio:	Comedor - Cafetería	
Descripción:	Área para recreación y reunión del personal estudiantil y administrativo para servirse alimentos y bebidas	
Finalidad:	Establecimiento donde se sirve café y otras bebidas, así como alimentos fríos o calientes que requieran o no preparación	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	of_imp_1	Impresora láser b/n
3	of_tel_1	Teléfono IP básico
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
6	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
7	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior



Código del espacio: SALA-010

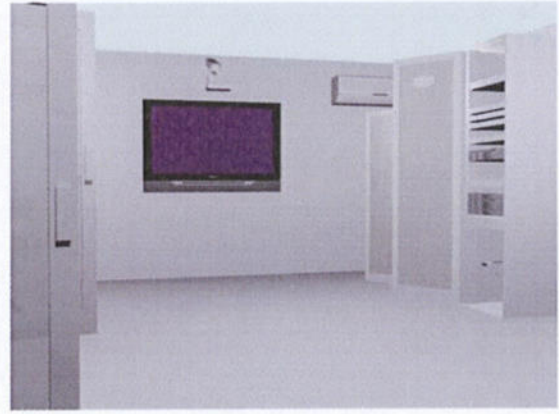
Tipo de espacio:	Servicio médico	
Descripción:	Sala adecuada para brindar servicios médicos	
Finalidad:	Ofrecer servicios sanitarios ambulatorios	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_imp_2	Impresora láser color
2	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
3	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
4	con_pte_2	Punto eléctrico normal
5	of_pcs_1	Computador de escritorio
6	of_tel_1	Teléfono IP básico



Tipo de espacio:	Sala de concentración de recursos tecnológicos - centro de datos
Descripción:	Sala con equipamiento e infraestructura con condiciones especiales de climatización, seguridad, energía eléctrica, entre otros, donde se concentran los recursos tecnológicos para el procesamiento de la información de la organización
Finalidad:	Brindar las condiciones ambientales y de seguridad óptimas para el buen funcionamiento de la infraestructura de redes, servidores, almacenamiento y seguridades informáticas

Resumen de componentes del tipo de espacio

No.	Código	Componente
1	of_tel_5	Teléfono IP-Wifi
2	con_swt_1	Switch de core
3	con_swt_2	Switch de distribución
4	con_swt_4	Switch de SAN
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	con_tel_1	Solución telefónica IP
9	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior
10	con_vdc_1	Unidad de multiconferencia MCU
11	con_vdc_2	Grabador de vídeo conferencia
12	dat_chs_1	Chasis
13	dat_bld_1	Servidor blade tipo A
14	dat_bld_2	Servidor blade tipo B
15	dat_rack_1	Rack
16	dat_alm_1	Solución de almacenamiento
17	dat_bck_1	Unidad de respaldo
18	dat_acs_1	Quemador de DVD
19	dat_acs_2	Monitor
20	dat_pdu_1	Unidad de distribución de energía - PDU
21	dat_air_1	Sistema de aire acondicionado
22	dat_ups_1	Sistema de alimentación ininterrumpida de energía – UPS
23	dat_inc_1	Sistema de extinción de incendios
24	dat_inc_2	Sistema detector de humo
25	dat_tbl_1	Tablero eléctrico
26	dat_acc_1	Sistema de control de acceso
27	dat_srv_1	Servidor de administración de vídeo conferencia
28	dat_obr_1	Obra civil
29	dat_aco_1	Acometida eléctrica
30	dat_pue_1	Puerta de seguridad
31	seg_aaa_1	Hardware de seguridad
32	con_apt_3	Controlador de access points
33	con_vid_1	Grabador de cámaras de seguridad
34	seg_nac_1	Controlador de acceso a la red



Código del espacio: SALA-007

Tipo de espacio:		Cuarto técnico de monitoreo
Descripción:		Sala de monitoreo con acceso restringido a personal autorizado
Finalidad:		Realizar el monitoreo de actividades e incidentes del centro de datos o entrada a lugares específicos, vigilancia, control de acceso, etc.
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_2	Computador portátil
2	of_imp_2	Impresora láser color
3	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior
4	of_tvs_1	TV para monitoreo de actividades
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	of_tel_3	Teléfono IP semi-ejecutivo
9	aul_vdc_3	Terminal de vídeo conferencia salas medianas



Código del espacio: SALA-003

Tipo de espacio:	Sala de Reuniones	
Descripción:	Sala de reuniones equipada con facilidades para telepresencia	
Finalidad:	Disponer de una sala de reuniones pequeña con sistema de telepresencia.	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_1	Computador de escritorio
2	aul_vdc_3	Terminal de vídeo conferencia salas medianas
3	aul_pry_1	Proyector de datos y vídeo
4	aul_tlp_4	Solución de telepresencia
5	con_ptd_1	Punto certificado de datos categoría 6a
6	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
7	con_pte_2	Punto eléctrico normal
8	aul_piz_1	Pizarra digital interactiva
9	aul_piz_2	Pizarra plegable
10	of_tel_1	Teléfono IP básico



Código del espacio: CAJA-001

Tipo de espacio:		Laboratorio móvil
Descripción:		Estructura cúbica móvil que almacena computadores portátiles y que se utiliza para armar temporalmente un laboratorio de computación en las salas y lugares que no disponen permanentemente de estos equipos
Finalidad:		Almacenar y facilitar el transporte y montaje/desmontaje inmediato de laboratorios de computación en el sitio requerido
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	of_pcs_2	Computador portátil

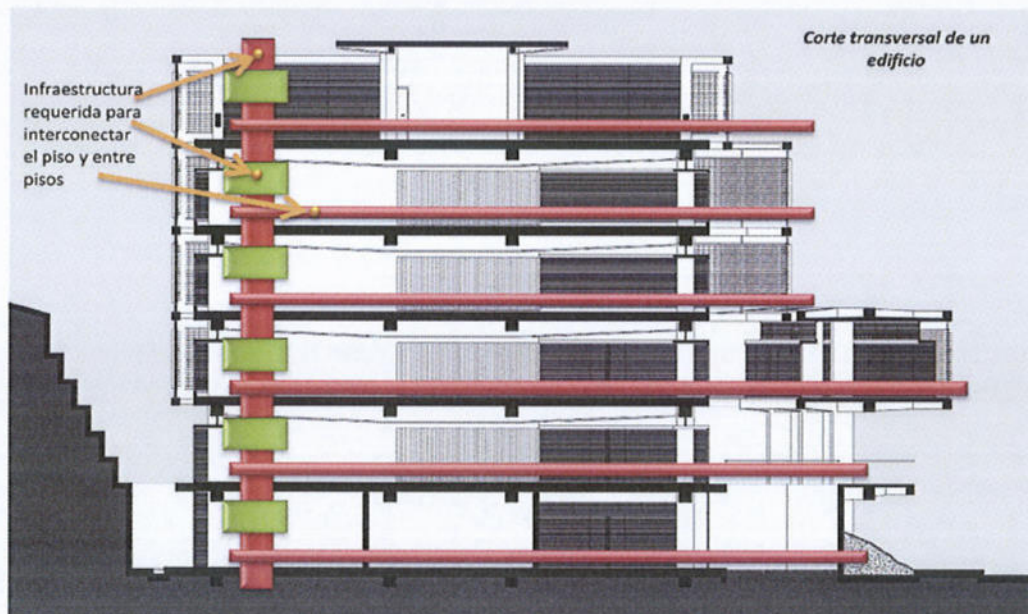


		Código del espacio:	CAMP-001
Tipo de espacio:		Campus y distribución de edificaciones	
Descripción:		Infraestructura física tecnológica para el campus	
Finalidad:		Permitir la conectividad de todos los edificios, áreas exteriores e infraestructura de la Universidad	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal	
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado	
3	con_apt_1	Dispositivo de acceso inalámbrico para interior	
4	con_apt_2	Dispositivo de acceso inalámbrico para exterior	
5	con_cam_1	Cámara de vídeo para interior	
6	con_cam_2	Cámara de vídeo para exterior	
7	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio	
8	con_bkb_2	Backbone para campus	
9	dat_ups_1	Sistema de alimentación ininterrumpida de energía - UPS	
10	dat_inc_1	Sistema de extinción de incendios	
11	dat_acc_1	Sistema de control de acceso	



Código del espacio: TR-001

Tipo de espacio:	Cuarto de telecomunicaciones	
Descripción:	Área segura y con condiciones óptimas de iluminación, eléctrica y de ventilación	
Finalidad:	Concentrar el cableado horizontal de los pisos, rack y equipos activos de red	
Resumen de componentes del tipo de espacio		
No.	Código	Componente
1	con_pte_2	Punto eléctrico normal
2	con_pte_1	Punto eléctrico regulado
3	dat_rack_1	Rack
4	con_swt_3	Switch de acceso
5	con_bkb_1	Backbone vertical de edificio



		Código del espacio:	AREA-001
Tipo de espacio:		Área verde con lugares para estudio y lectura	
Descripción:		Lugar abierto, usualmente junto a la naturaleza.	
Finalidad:		Espacio para descanso, lectura y estudio	
Resumen de componentes del tipo de espacio			
No.	Código	Componente	
1	con_apt_2	Dispositivo de acceso inalámbrico para exterior	



**ANEXO No. 2 – FICHAS
DESCRIPTIVAS DE LOS
COMPONENTES DE
HARDWARE Y
COMUNICACIONES**

Código del componente: seg_aaa_1

Componente:	Hardware de seguridad						
Tipo:	Hardware	x	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Hardware de seguridad						
Función:	Aplicación de familia de protocolos para Autenticación, Autorización y Contabilización						
Características principales:	• Hardware robusto						
	• Trabajo en esquema redundante						
	• Protocolos AAA						
	• Integración con Active Directory ó LDAP						
	• Administración Web						
	• Sistema de monitoreo, manejo de fallas y reportes basado en Web						
Subcomponentes principales:	1	Chasis					
	2	Interfases de red					
	3	Memoria					
	4	Disco Duro					
Accesorios principales:	1	Cable de red					
	2	Cable de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Diseño de acuerdo con la infraestructura de la red						

Código del componente: con_apt_2

Componente:	Access Point para exteriores				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐ Otro:
Descripción:	Equipo de acceso a la red				
Función:	Brindar conectividad inalámbrica de forma segura en espacios externos				
Características principales:	• Estándares a/b/g/n • Carcaza para trabajo a la intemperie • Seguridad WPA2 • Omnidireccional • Administrables vía Web • Múltiples SSID • Intefase Ethernet Gigabit				
Subcomponentes principales:	1	Antenas			
Accesorios principales:	1	Patch cord			
	2	Herrajes			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Instalación de acuerdo con estudio de cobertura				
2	Se recomienda su administración con un Wireless Controller				

Código del componente: con_apt_1

Componente:	Access Point para interiores					
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de acceso a la red					
Función:	Brindar conectividad inalámbrica de forma segura					
Características principales:	• Estándares a/b/g/n					
	• Antenas de alta ganancia					
	• Seguridad WPA2					
	• Omnidireccional					
	• Administrables vía Web					
	• Múltiples SSID					
	• Interfase Ethernet Gigabit					
Subcomponentes principales:	1	Puerto de consola				
Accesorios principales:	1	Patch cord				
	2	Herrajes				
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	Instalación de acuerdo con estudio de cobertura					
2	Se recomienda su administración con un Wireless Controller					

Código del componente: Seg_mail_1

Componente:	Administrador de contenido mail				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐ Otro:
Descripción:	Equipo que permite la seguridad e inspección del correo electrónico para garantizar y proteger los buzones y equipos de los usuarios				
Función:	Proteger la red, el servicio de correo electrónico y los equipos de los usuarios mediante el bloqueo de contenido mail no deseado				
Características principales:	• Que permite la inspección de correos • Monitoreo del sistema en tiempo real • Que se integre con clientes de correo de escritorio • Que contenga consola de administración web • Que permita el envío de alertas				
Subcomponentes principales:	1	Licencia para descarga de definiciones			
Accesorios principales:	1	Ninguno			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Que sea hardware dedicado a realizar las actividades descritas				
2	Soporte del producto				

Código del componente: Seg_web_1

Componente:	Administrador de contenido web						
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐	Otro:
Descripción:	Equipo que permite administrar el contenido web a fin de proteger los equipos de los usuarios						
Función:	Proteger la red y los equipos de usuarios mediante el bloqueo de contenido no deseado						
Características principales:	• Que restrinja el acceso a páginas web prohibidas						
	• Que restrinja el acceso a mensajería instantánea						
	• Que restrinja el acceso a descargas prohibidas						
	• Control por categorías de sitios						
	• Permita obtener reporte de consumo de ancho de banda por usuario						
	• Filtrado web por palabras o listas negras						
Subcomponentes principales:	1	Licencia para descarga de definiciones					
Accesorios principales:	1	Ninguno					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Que sea hardware dedicado a realizar las actividades descritas						
2	Soporte del producto						

Código del componente: con_bkb_2

Componente:	Backbone para campus						
Tipo:	Hardware		Software		Servicio		Otro: Cableado de fibra óptica
Descripción:	Cableado de fibra óptica para exteriores						
Función:	Transporte de gran cantidad de información entre el centro de datos principal y cuartos de telecomunicaciones secundarios de los edificios						
Características principales:	• Transmisión a 10 Gbps						
	• Fibra óptica especial para exteriores						
	• Uso de bandejas de fibra óptica administrables						
	• Certificada						
	• Cumplimiento de normas de la ANSI, EIA/TIA						
Subcomponentes principales:	1	Fusiones					
	2	Transceivers					
Accesorios principales:	1	Pigtails					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Uso de ductería o postes adecuados						
2	Tipo de fibra de acuerdo con la velocidad de transmisión y distancias entre edificios						

Código del componente: con_bkb_1

Componente:	Backbone vertical de edificio						
Tipo:	Hardware		Software		Servicio		Otro: Cableado de fibra óptica
Descripción:	Cableado de fibra óptica para interiores						
Función:	Transporte de gran cantidad de información entre los switches de acceso hacia los switches de distribución y/o core						
Características principales:	• Transmisión a 10 Gbps						
	• Fibra óptica especial para interiores						
	• Uso de bandejas de fibra óptica administrables						
	• Certificada						
	• Cumplimiento de normas de la ANSI, EIA/TIA						
Subcomponentes principales:	1	Fusiones					
	2	Transceivers					
Accesorios principales:	1	Pigtails					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Uso de ductería adecuada						
2	Tipo de fibra de acuerdo con la velocidad de transmisión y distancias						

Código del componente: con_cam_2

Componente:	Cámara de vídeo exterior		
Tipo:	Hardware	☒ X	Software
Descripción:	Equipos de monitoreo con tecnología IP		
Función:	Monitorear áreas externas con fines de seguridad		
Características principales:	• Calidad buena de imagen • Acceso Web • Visión nocturna • POE • Integración a un grabador de video • Funcionamiento permanente y continuo • Carcasa para trabajo a la intemperie		
Subcomponentes principales:	1	Ninguno	
Accesorios principales:	1	Cable de red	
	2	Accesorios para montaje en techo o pared	
Consideraciones especiales			
No.	Consideración		
1	Diseño de acuerdo con análisis de áreas de cobertura		

Código del componente: con_cam_1

Componente:	Cámara de vídeo interior				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐ Otro:
Descripción:	Equipos de monitoreo con tecnología IP				
Función:	Monitorear áreas críticas de la infraestructura y también áreas comunes con fines de seguridad				
Características principales:	• Calidad buena de imagen				
	• Acceso Web				
	• Visión nocturna				
	• POE				
	• Integración a un grabador de vídeo				
	• Funcionamiento permanente y continuo				
Subcomponentes principales:	1	Ninguno			
Accesorios principales:	1	Cable de red			
	2	Accesorios para montaje en techo o pared			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Diseño de acuerdo con el análisis de áreas de cobertura				

Código del componente: of_pcs_1

Componente:	Computador de escritorio				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Computador de escritorio de última generación con conexión a red				
Función:	Equipo que facilite la instalación y ejecución de programas de utilidad para el usuario.				
Características principales:	• Computador de escritorio basado en tecnología de última generación				
	• Capacidad de almacenamiento acorde a las necesidades del departamento				
	• Procesamiento de alta velocidad				
	• Interfase USB 2.0, HDMI y Ethernet 10/100 /1000				
	• Compatibilidad con (Windows, UNIX, LINUX)				
	• Que cuente con dispositivos externos de E/S como monitor, ratón, teclado, multimedia				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet			
	2	Interfase USB			
	3	Disco duro			
	4	Procesador de alta velocidad			
	5	Memoria RAM de al menos 4GB			
	6	Salida HDMI			
Accesorios principales:	1	Monitor de al menos 17"			
	2	Cable de poder			
	3	Ratón, teclado y multimedia			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Compatibilidad con diferentes dispositivos de E/S (entrada y salida)				
2	Que cuente con garantía técnica				
3	Procesamiento de alta velocidad				
4	Que permita ahorro de energía.				

Código del componente: of_pcs_2

Componente:	Computador portátil				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Computador portátil de última generación con conexión a red alámbrica e inalámbrica				
Función:	Ofrecer la facilidad de trabajo automatizado móvil.				
Características principales:	• Computador portátil basado en tecnología de última generación				
	• Capacidad de almacenamiento acorde con las necesidades				
	• Procesamiento de alta velocidad				
	• Interfase USB 2.0, HDMI y Ethernet 10/100 /1000				
	• Compatibilidad con (Windows, UNIX, LINUX)				
	• Que permita conexión mediante WI-FI y BLUETOOTH				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet			
	2	Interfase USB			
	3	Disco duro			
	4	Procesador de alta velocidad			
	5	Memoria RAM de al menos 4GB			
	6	Salida HDMI			
Accesorios principales:	1	Monitor de al menos 15"			
	2	Maleta			
	3	Adaptador de conexión eléctrica			
	4	Cámara web y multimedia			
	5	Teclado en idioma español			
	6	Ratón USB			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Compatibilidad con diferentes dispositivos de E/S (entrada y salida)				
2	Que sea de marca y cuente con garantía técnica				
3	Procesamiento de alta velocidad				
4	Que permita ahorro de energía				

Código del componente: con_apt_3

Componente:	Controlador de Access Points				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de administración				
Función:	Administrar los servicios de las redes inalámbricas y movilidad, así como seguridad, voz, acceso de invitados y servicios de localización.				
Características principales:	• Admite varias combinaciones de puntos de acceso y enlaces redundantes				
	• Seguridad estándar, autenticación de identificación y protocolos de cifrado para obtener niveles de protección óptimos				
	• Acceso de invitado seguro				
	• Voz a través de WLAN				
	• Integración a un AAA				
	• Soporte de todos los estándares para redes inalámbricas				
	• Administración SNMP				
Subcomponentes principales:	1	Chasis			
	2	Interfases de red			
	3	Memoria			
	4	Puerto de consola			
Accesorios principales:	1	Cable de red			
	2	Cable de poder			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Dimensionamiento de acuerdo con la cantidad de equipos a administrar				

Código del componente: of_cop_1

Componente:	Copiadora				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Copiadora digital				
Función:	Reproducir un documento o parte de éste en hoja(s) de papel, permitiendo hacer ampliaciones y reducciones				
Características principales:	• Copiadora digital				
	• Velocidad de al menos 30 páginas por minuto				
	• Soporte para tamaños de papel A4 y A3				
	• Bandeja automática para al menos 50 hojas				
	• Bandejas de papel con soporte al menos de 500 hojas (mínimo 2 bandejas)				
	• Fotocopia en b/n y color				
	• Permita la reducción y /o ampliación				
	• Panel de control para Administración				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet 10/100 Tx			
	2	Bandejas de papel			
	3	Panel de Administración			
Accesorios principales:	1	Tóner			
	2	Cable de poder			
	3	PatchCord para Red			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Que permita impresión a doble cara				
2	Que sea administrable mediante panel de control incorporada en la copiadora				
3	De alta velocidad				
4	Que permita ahorro de energía.				

Código del componente: data_001

Componente:	Centro de datos					
Tipo:	Hardware	x	Software	x	Servicio	x Otro: obra física
Descripción:	Hardware, software y servicios destinados a brindar acceso a la información de manera que esté disponible todo el tiempo. Obra física (construcción y adecuación tecnológica del componente).					
Función:	Espacio físico compuesto por hardware, software y servicios de tecnología encargada de mantener la información disponible para el acceso					
Características principales:	• Seguridad de acceso, señalética y monitoreo de servicios					
	• Ambiente temperado					
	• Con redundancia en conectividad					
	• Sistema de respaldo de energía redundante					
	• Sistema de almacenamiento de información con protección de datos					
	• Sistema de respaldo de información ágil					
	• Sistemas de procesamiento de información de alto volumen					
	• Sistema de video conferencia					
	• Obra civil					
Subcomponentes principales:	1	Rack para Servidores				
	2	Rack para equipos de comunicación				
	3	Chasis de Servidores				
	4	Servidores blade para transacciones medianas				
	5	Servidores blade para transacciones grandes				
	6	Almacenamiento de información para todos los servicios				
	7	Unidad de respaldo y recuperación de información en disco o cinta				
	8	Sistema para respaldo de información en DVD				
	9	Sistema de monitoreo (hardware y software)				
	10	Aires Acondicionado para todos los ambientes				
	11	Sistema de respaldo de energía y tableros eléctricos				
	12	Sistema de extinción de incendios y sensores				
	13	Patch Panels Inteligentes				
	14	Sistema de control de acceso				
Accesorios principales:	1	Componentes de seguridad (software)				
	2	Piso y techo adecuado al centro de datos				
	3	Cables de conectividad para todos los componentes del centro de datos				
	4	Accesorios y cables para conexiones eléctricas				
	5	Regletas de tomas eléctricas en cada rack				
	6	Puertas de acceso con cerradura anti pánico				
	7	Canaletas y escalerillas				
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	La iluminación debe ser la adecuada de acuerdo con el espacio designado					
2	Capacitación sobre el uso de cada subcomponente del centro de datos					
3	Señalización y etiquetación de todos los subcomponentes, puntos y accesorios					
4	Diseños arquitectónicos, diseños de conectividad, memorias técnicas de cada trabajo realizado					

Código del componente: of_fax_1

Componente:	Fax				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo para envío recepción fax				
Función:	Equipo para fax que permita el envío y recepción de fax haciendo uso de la línea telefónica y que se integre a la telefonía ip.				
Características principales:	• Pantalla LCD de al menos 2 líneas				
	• Altavoz digital				
	• Teclas de navegación fácil				
	• De al menos 25 páginas de recepción y 20 páginas de transmisión				
	• Teléfono y Contestador incluido				
	• Que permita el uso de papel común				
	• Que permita auto-recepción de documentos				
Subcomponentes principales:	1	Bandeja para papel común			
	2	Pantalla LCD			
	3	Teléfono incluido			
	4	Teclas de navegación fácil			
Accesorios principales:	1	Cable de poder			
	2	Cartucho de tinta			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Alimentación automática				
2	Teclas de navegación para fácil uso				
3	Manos libres				
4	Memoria para almacenar números				

Código del componente: seg_fr_1

Componente:		Firewall para internet				
Tipo:	Hardware	x	Software		Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de seguridad perimetral para acceso a internet y redes wan y man					
Función:	Equipo para seguridad perimetral que permita el control del contenido que entra y sale de la red privada hacia redes externas					
Características principales:	• Definición de reglas de filtrado					
	• Que permita el bloqueo					
	• Que soporte realizar NAT y PAT					
	• Que permita realizar failover					
	• Que permita realizar conexiones VPN					
Subcomponentes principales:	1	Licencia para uso y descarga de definiciones				
Accesorios principales:	1	Cable de poder				
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	Deben ser equipos redundantes					
2	Que soporte más de un proveedor de servicio de internet.					

Código del componente: seg_frw_2

Componente:	Firewall para videoconferencia				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de seguridades especializado para videoconferencia				
Función:	Brindar seguridad para la realización de videoconferencias a través de internet con instituciones o empresas externas				
Características principales:	• Hardware de alto rendimiento				
	• Interfases para la red LAN y WAN				
	• Fácil administración				
	• Integración con otros sistemas de seguridad				
	• Funciones de NAT				
	• Uso de los protocolos estándares de videoconferencia				
	• IPv4 e IPv6				
Subcomponentes principales:	1	Chasis			
	2	Interfases de red			
	3	Memoria			
Accesorios principales:	1	Cable de red			
	2	Cable de poder			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Diseño de instalación que no altere las políticas de seguridad institucionales				

Código del componente: con_vid_1

Componente:	Grabador de cámaras de seguridad						
Tipo:	Hardware	x	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Equipo de grabación						
Función:	Grabar las imágenes de las cámaras de seguridad, con el fin de mantener un registro de todo cuanto sucede.						
Características principales:	• Tecnología IP						
	• Disco duro						
	• Acceso web						
	• Detección de movimiento						
	• Compresión de imágenes						
	• Interfases Gigabit						
Subcomponentes principales:	1	Disco duro					
	2	Chasis					
Accesorios principales:	1	Cable de red					
	2	Cable de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Dimensionamiento de acuerdo con la cantidad de equipos a administrar						

Código del componente: con_vdc_2

Componente:	Grabador de video conferencia					
Tipo:	Hardware	x	Software		Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de grabación					
Función:	Graba todo tipo de videoconferencias punto a punto o multipunto					
Características principales:	• Uso de protocolos estándares de video					
	• Gran capacidad de almacenamiento de información					
	• Administrable vía web					
	• Publicación en la web					
	• Integración con todos los elementos del sistema de videoconferencia					
	• Integración con otras marcas					
	• Integración con Active Directory					
Subcomponentes principales:	1	Chasis				
Accesorios principales:	1	PatchCord para Red				
	2	Cables de poder				
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	Diseño de ubicación de acuerdo con la cantidad de equipamiento					
2	Toma eléctrica regulada					

Código del componente: of_imp_1

Componente:	Impresora láser b/n						
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐	Otro:
Descripción:	Impresora láser blanco y negro, administrable con conexión a red						
Función:	Producir impresiones en papel tamaño A4 de archivos almacenados en medios digitales.						
Características principales:	• Velocidad de al menos 30 páginas por minuto						
	• Soporte para tamaños de papel A4, carta, transparencia, etiquetas y sobres						
	• Bandeja para al menos 300 hojas						
	• Interfase USB 2.0 y Ethernet 10/100 Tx						
	• Compatibilidad con todos los sistemas operativos						
	• Mínimo 2 bandejas						
	• Panel de control para administración						
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet					
	2	Interfase USB					
	3	Bandejas de papel					
	4	Panel de administración					
Accesorios principales:	1	Tóner					
	2	Cable de poder					
	3	Cable USB					
	4	PatchCord para red					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Que permita impresión a doble cara						
2	Que sea administrable mediante panel de control incorporada en la impresora y vía web						
3	Que permita ahorro de energía.						

Código del componente: of_imp_2

Componente:	Impresora láser color				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Impresora láser a color, administrable con conexión a red				
Función:	Producir impresiones a color en papel tamaño A4 de archivos almacenados en medios digitales.				
Características principales:	• Velocidad de al menos 22 páginas por minuto a color y 30 b/n				
	• Soporte para tamaños de papel A4, carta, transparencia, etiquetas y sobres				
	• Bandejas para al menos 300 hojas				
	• Interfase USB 2.0 y Ethernet 10/100 Tx				
	• Compatibilidad con todos los sistemas operativos				
	• Mínimo 2 bandejas				
	• Panel de control para administración				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet			
	2	Interfase USB			
	3	Bandejas de papel			
	4	Panel de administración			
Accesorios principales:	1	Tóner			
	2	Cable de poder			
	3	Cable USB			
	4	PatchCord para red			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Que permita impresión a doble cara				
2	Que sea administrable mediante panel de control incorporada en la impresora y vía web				
3	Que permita ahorro de energía.				

Código del componente: of_imp_3

Componente:	Impresora multifunción				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Impresora multifunción, administrable con conexión a red				
Función:	Producir impresiones, copias y escaneado en papel tamaño A4 y a color de archivos almacenados en medios digitales.				
Características principales:	• Velocidad de al menos 20 páginas por minuto a color y b/n				
	• Soporte para tamaños de papel A4, carta, transparencia, etiquetas y sobres				
	• Bandeja para al menos 300 hojas				
	• Interfase USB 2.0 y Ethernet 10/100/1000 Tx				
	• Compatibilidad con todos los sistemas operativos				
	• Mínimo 2 bandejas				
	• Panel de control para administración				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet			
	2	Interfase USB			
	3	Bandejas de papel			
	4	Alimentador automático de hojas			
	5	Panel de administración			
Accesorios principales:	1	Tóner			
	2	Cable de poder			
	3	Cable USB			
	4	PatchCord para red			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Que permita impresión, copiado y escaneado a doble cara				
2	Que sea administrable mediante panel de control incorporado en la impresora y vía web				
3	Que permita enviar copias a correo electrónico				
4	Que permita ahorro de energía				

Código del componente: Seg_ips_1

Componente:	IPS					
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐ Otro:
Descripción:	Sistema de Prevención de Intrusos					
Función:	Proteger la red contra ataques					
Características principales:	• Que permita identificar los ataques (IDS)					
	• Que bloquee las intrusiones sin importar el protocolo de transporte					
	• Permita reglas por VLAN					
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	Debe soportar QoS para optimizar el ancho de banda					

Código del componente: con_vdc_1

Componente:	Unidad de Multiconferencia						
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐	Otro:
Descripción:	Equipo de integración de terminales de videoconferencia						
Función:	Realizar multiconferencias con equipamiento de la red interna e internet						
Características principales:	• Capacidad de multiconferencia de acuerdo con la cantidad de equipos						
	• Uso de estándares de HD						
	• Optimización del uso de ancho de banda						
	• Protocolos estándares de video						
	• Administrables vía Web						
	• Uso de códecs de audio estándares						
	• Integración con plataformas de otros fabricantes						
Subcomponentes principales:	1	Chasis					
Accesorios principales:	1	PatchCord para Red					
	2	Cables de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Diseño de ubicación de acuerdo con la cantidad de equipamiento						
2	Toma eléctrica regulada						

Código del componente: seg_nac_1

Componente:	Controlador de acceso a la red						
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐	Otro:
Descripción:	Hardware de seguridad						
Función:	Definir políticas de acceso para evitar intrusiones al sistema de usuarios no autorizados e incorporar a una faceta de remediación, en la cual se brindaran las herramientas necesarias para poder incursionar dentro de la red de la compañía.						
Características principales:	• Seguridad a nivel de host						
	• Servicios de antivirus, prevención de intrusión en host, informe de vulnerabilidades						
	• Implementación de políticas, incluyendo pre-admisión, chequeo de políticas de seguridad en el usuario final y controles post-admisión sobre los recursos a los que pueden acceder en la red los usuarios y dispositivos y que pueden hacer en ella.						
	• Mitigar ataques de día cero						
Subcomponentes principales:	1	Chasis					
	2	Interfases de red					
	3	Memoria					
Accesorios principales:	1	Cable de red					
	2	Cable de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Diseño de acuerdo con la cantidad de usuarios						

Código del componente: aul_piz_1

Componente:	Pizarra eléctrica		
Tipo:	Hardware	☒ x	Software
Descripción:	Pantalla para proyección		
Función:	Con un mando a distancia, la tela de la pantalla eléctrica se desenrolla automáticamente.		
Características principales:	• Mando a distancia • Tamaño diagonal mayor a 100 " • Color blanco • Relación de aspecto 4 a 3		
Subcomponentes principales:	1	Motor	
	2	Control remoto	
Accesorios principales:	1	Ninguno	
Consideraciones especiales			
No.	Consideración		
1	Espacio disponible en pared o techo		
2	Punto eléctrico		

Código del componente: con_ptd_1

Componente:	Punto certificado de datos categoría 6a					
Tipo:	Hardware		Software		Servicio	Otro: Cableado Estructurado de Datos
Descripción:	Toma de conexión a la red de datos					
Función:	Brindar acceso a los servicios de red y aplicaciones que brinda la red corporativa					
Características principales:	• Apantallado					
	• Categoría 6A					
	• Cumplimiento de Normas y Estándares					
	• Certificado					
	• Etiquetado					
Subcomponentes principales:	1	Patch Cords				
	2	Face plates				
	3	Cable de red				
	4	Jack				
Accesorios principales:	1	canaletas				
	2	Cajetines				
Consideraciones especiales						
No.	Consideración					
1	Instalaciones empotradas					
2	Uso de tomas simples o dobles de acuerdo con la necesidad					

				Código del componente:	con_pte_1
Componente:	Punto eléctrico regulado				
Tipo:	Hardware	Software	Servicio	Otro: Cableado Eléctrico Regulado	
Descripción:	Toma de conexión eléctrica				
Función:	Brindar a los equipos informáticos energía eléctrica ininterrumpida y regulada				
Características principales:	• Toma doble				
	• Polarizada				
	• Aterrizada				
	• Uso de codificación de colores				
	• Etiquetada				
	• Tapa de color identificativo				
	• Circuitos correctamente diseñados				
Subcomponentes principales:	1	Cajetín			
	2	Cables eléctricos			
	3	Cable de tierra			
	4	Ductería			
Accesorios principales:	1	Breakers			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Se requiere de equipo UPS				
2	Uso de tableros de energía regulada				
3	Se requiere de instalación a tierra				

Código del componente: of_scn_1

Componente:	Scanner				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo para pasar documentos a digital				
Función:	Equipo de alta velocidad para obtener documentos en digital a colores				
Características principales:	• Obtener documentos en digital de doble cara				
	• Al menos 30 páginas A4 por minuto en una resolución de 200 dpi				
	• Obtener documentos en digital a colores				
	• Alimentación automática de documentos				
	• Que incluya software de obtención de documentos en digital				
	• Que permita obtener documentos digitales al menos en formato .pdf y .tif				
	• Que se conecte por interfase USB 2.0				
Subcomponentes principales:	1	Interfase USB			
	2	Alimentador automático			
Accesorios principales:	1	Cable de poder			
	2	Cables USB			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Alimentación automática				
2	Obtención de documentos en digital a color				
3	De alta velocidad				
4	Que cuente con botón de escaneo rápido.				
5	Que permita el envío a correo electrónico				

Código del componente: **aul_amp_1**

Componente:	Sistema de amplificación			
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐
	Servicio	☐	Otro:	
Descripción:	Equipo para amplificación de audio			
Función:	Brindar un adecuado nivel de audio a todas las salas en las cuales se instalarán			
Características principales:	• Entradas de audio en diferentes interfases • Salidas de audio en diversas interfases			
Subcomponentes principales:	1	Equipo amplificador		
	2	Parlantes		
Accesorios principales:	1	Cables de interconexiones		
Consideraciones especiales				
No.	Consideración			
1	Toma eléctrica normal			
2	Lugar para ubicación de parlantes			

Código del componente: con_tel_1

Componente:	Solución telefónica IP				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐ Otro:
Descripción:	Equipos de tecnología IP para brindar servicios de telefonía				
Función:	Servicios de telefonía y comunicaciones unificadas				
Características principales:	• Compuesta por Gateways de voz, Administrador de llamadas, servidores y elementos de conectividad • Interconexión en fibra óptica redundante • Servidores redundantes • Software especial como tarificación • Administración vía web • Gran capacidad de usuarios • Servicios de fax				
Subcomponentes principales:	1	Chasis			
	2	Fuentes de poder			
	3	Storage			
	4	Conectividad			
Accesorios principales:	1	Transceivers			
	2	Patch cords			
	3	Tarjetas FXO			
	4	Cables de poder			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Diseño de acuerdo con la cantidad de usuarios y tipos de teléfonos				
2	Instalación en un centro de datos que garantice energía eléctrica regulada, aire acondicionado				
3	Puesta a tierra				
4	Uso de troncales analógicas, SIP o E1 de voz				

Código del componente: con_swt_3

Componente:	Switch de acceso				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio ☐ Otro:
Descripción:	Equipo activo de interconexión				
Función:	Conexión de usuarios				
Características principales:	• Interfaces de fibra óptica a 10 Gbps • Interfaces en cobre • Alto rendimiento • Alta velocidad de conmutación • Redundancia en fuentes de poder • POE • Administración segura				
Subcomponentes principales:	1	Fuentes de poder			
	2	Interfaces de administración			
Accesorios principales:	1	Transceivers			
	2	Patch cords			
	3	Pig tails			
	4	Cables de poder			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Soporte IPv4 e IPv6				
2	Esquema redundante				
3	Protocolos de autodescubrimiento				
4	Sistema operativo actualizable				

Código del componente: con_swt_1

Componente:	Switch de core						
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Equipo activo núcleo de la red						
Función:	Interconexión del backbone y equipos servidores						
Características principales:	• Interfases de fibra óptica a 10 Gbps						
	• Interfases en cobre						
	• Alto rendimiento						
	• Redundancia en tarjetas supervisoras						
	• Redundancia en fuentes de poder						
	• Uso de protocolos de redundancia y alta disponibilidad						
	• Alta velocidad de conmutación						
Subcomponentes principales:	1	Fuentes de poder					
	2	Tarjetas supervisoras					
	3	Interfases de administración					
	4	Chasis					
Accesorios principales:	1	Transceivers					
	2	Patch cords					
	3	Pig tails					
	4	Cables de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Soporte IPv4 e IPv6						
2	Esquema redundante						
3	Protocolos de autodescubrimiento						
4	Sistema operativo actualizable						

Código del componente: con_sw_2

Componente:	Switch de distribución						
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Equipo activo de interconexión						
Función:	Interconexión entre el core y el acceso a la red						
Características principales:	• Interfaces de fibra óptica a 10 Gbps						
	• Interfaces en cobre						
	• Alto rendimiento						
	• Alta velocidad de conmutación						
	• Redundancia en fuentes de poder						
	• Uso de protocolos de redundancia y alta disponibilidad						
	• Administración segura						
Subcomponentes principales:	1	Fuentes de poder					
	2	Interfaces de administración					
Accesorios principales:	1	Transceivers					
	2	Patch cords					
	3	Pig tails					
	4	Cables de poder					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Soporte IPv4 e IPv6						
2	Esquema redundante						
3	Protocolos de autodescubrimiento						
4	Sistema operativo actualizable						

Código del componente: con_adp_1

Componente:	Adaptadores IP a analógicos				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Equipo de transformación de señales digitales a analógicas				
Función:	Para uso de equipos de fax				
Características principales:	• Interfase de red Ethernet				
	• Mínimo 2 interfases analógicas RJ11				
	• Funcionamiento con protocolos de fax				
	• Integración a la solución de telefonía IP				
	• Administrables vía Web				
Subcomponentes principales:	1	Adaptador eléctrico			
Accesorios principales:	1	Patch Cord para Red			
	2	Cables telefónicos			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Diseño de ubicación de acuerdo con la cantidad de usuarios de fax				
2	Toma eléctrica regulada				

Código del componente: of_tel_4

Componente:	Teléfono IP ejecutivos						
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio	☐	Otro:
Descripción:	Equipo de comunicación telefónica con protocolo IP						
Función:	Comunicación interna y externa a través de las redes de datos propias, internet o enlaces E1 ó SIP						
Características principales:	• Interfase de red						
	• Pantalla a color						
	• Switch interno						
	• Videollamadas						
	• Buzón de mensajes						
	• Conferencia						
	• POE						
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet					
	2	Auricular					
	3	Cámara					
Accesorios principales:	1	PatchCord para Red					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Velocidad de conexión mayor o igual a 10/100/1000 Mbps						
2	Administrable vía Web						
3	Permita el uso del mismo cableado de datos						
4	Permita conectar una PC a través del switch interno						

Código del componente: of_tel_2

Componente:	Teléfono IP operadora				
Tipo:	Hardware	☒	Software	☐	Servicio
Descripción:	Equipo de comunicación telefónica con protocolo IP				
Función:	Comunicación interna y externa a través de las redes de datos propias, internet o enlaces E1 ó SIP				
Características principales:	• Interfase de red				
	• Pantalla				
	• Switch interno				
	• Transferencia de llamadas				
	• Buzón de mensajes				
	• Conferencia				
	• POE				
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet			
	2	Auricular			
	3	Botoneras			
	4	Diademas			
Accesorios principales:	1	PatchCord para Red			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Velocidad de conexión mayor o igual a 10/100 Mbps				
2	Administrable vía Web				
3	Permita el uso del mismo cableado de datos				
4	Permita conectar una PC a través del switch interno				

Código del componente: of_tel_3

Componente:	Teléfono IP semi ejecutivos						
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Equipo de comunicación telefónica con protocolo IP						
Función:	Comunicación interna y externa a través de las redes de datos propias, internet o enlaces E1 ó SIP						
Características principales:	• Interfase de red						
	• Pantalla a color						
	• Switch interno						
	• Transferencia de llamadas						
	• Buzón de mensajes						
	• Conferencia						
	• POE						
Subcomponentes principales:	1	Interfase Ethernet					
	2	Auricular					
Accesorios principales:	1	PatchCord para Red					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Velocidad de conexión mayor o igual a 10/100/1000 Mbps						
2	Administrable vía Web						
3	Permita el uso del mismo cableado de datos						
4	Permita conectar una PC a través del switch interno						

Código del componente: of_tel_5

Componente:	Teléfono IP wifi						
Tipo:	Hardware	x	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Equipo de comunicación telefónica con protocolo IP usando conexión Wifi						
Función:	Comunicación interna y externa a través de las redes de datos propias, internet o enlaces E1 ó SIP						
Características principales:	• Interfase inalámbrica						
	• Pantalla a color						
	• Seguridades						
	• Múltiples SSID						
	• Encriptación						
Subcomponentes principales:	1	Cargador					
	2	Batería					
Accesorios principales:	1	Ninguno					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Velocidad de conexión mayor o igual a 54 Mbps						
2	Administrable vía Web						
3	Permita el uso de la infraestructura Wifi						
4	Seguridad en la comunicación						

Código del componente: aul_tlp_4

Componente:	Solución de telepresencia						
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Sala de videoconferencia con realidad virtual						
Función:	Permite participar en videoconferencias con otras salas virtuales						
Características principales:	• Integrable a la plataforma de videoconferencia						
	• Calidad SD ó HD						
	• Ver contenido						
	• Disponibilidad de uso las 24 horas						
	• Funcionamiento a través de la red local e internet						
	• Sistema de audio						
Subcomponentes principales:	1	Cámara					
	2	Monitores					
	3	Micrófonos					
	4	Sistema de audio					
Accesorios principales:	1	Mesas					
	2	Sillas					
	3	Obras civiles					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Soporte IPv4 e IPv6						
2	Canales de datos de gran ancho de banda						
3	Protocolos estándares de video						
4	Códexs estándares de video						

Código del componente: **aul_tlp_4**

Componente:	Terminal de videoconferencia para salas grandes				
Tipo:	Hardware	X	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Sala de videoconferencia con realidad virtual				
Función:	Permite participar en videoconferencias con otras salas virtuales				
Características principales:	• Integrable a la plataforma de videoconferencia				
	• Calidad SD ó HD				
	• Ver contenido				
	• Disponibilidad de uso las 24 horas				
	• Funcionamiento a través de la red local e internet				
	• Sistema de audio				
Subcomponentes principales:	1	Cámara			
	2	Monitores			
	3	Micrófonos			
	4	Sistema de audio			
Accesorios principales:	1	Mesas			
	2	Sillas			
	3	Obras civiles			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Soporte IPv4 e IPv6				
2	Canales de datos de gran ancho de banda				
3	Protocolos estándares de video				
4	Códecs estándares de video				

Código del componente: aul_vdc_2

Componente:		Terminal de Video Conferencia salas medianas					
Tipo:	Hardware	X	Software		Servicio		Otro:
Descripción:	Hardware de videoconferencia salas medianas						
Función:	Permite participar en videoconferencias punto a punto o multipunto						
Características principales:	• Integrable a la plataforma de videoconferencia						
	• Calidad mínimo SD						
	• Ver contenido						
	• Disponibilidad de uso las 24 horas						
	• Funcionamiento a través de la red local e internet						
	• Equipo unipersonal						
	• Conferencia punto a punto ó multipunto						
Subcomponentes principales:	1	Cámara integrada					
Accesorios principales:	1	Patch cord					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Pantalla mínimo de 15"						
2	Interfase de red mínimo de 10/100 Mbps						

Código del componente: aul_vdc_2

Componente:	Terminal de Video Conferencia personal				
Tipo:	Hardware	X	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Hardware de videoconferencia personal				
Función:	Permite participar en videoconferencias punto a punto o multipunto				
Características principales:	• Integrable a la plataforma de videoconferencia				
	• Calidad mínimo SD				
	• Ver contenido				
	• Disponibilidad de uso las 24 horas				
	• Funcionamiento a través de la red local e internet				
	• Equipo unipersonal				
	• Conferencia punto a punto ó multipunto				
Subcomponentes principales:	1	Cámara integrada			
Accesorios principales:	1	Patch cord			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	Pantalla mínimo de 15"				
2	Interfase de red mínimo de 10/100 Mbps				

Código del componente: aul_vdc_1

Componente:	Terminal de Video Conferencia software						
Tipo:	Hardware		Software	X	Servicio		Otro:
Descripción:	Software de videoconferencia que se integra a la solución global de videoconferencia						
Función:	Permite participar en videoconferencias punto a punto o multipunto						
Características principales:	• Integrable a la plataforma de videoconferencia						
	• Calidad mínimo SD						
	• Ver contenido						
	• Disponibilidad de uso las 24 horas						
	• Funcionamiento a través de la red local e internet						
Subcomponentes principales:	1	Cámara web					
	2	Audífonos					
Accesorios principales:	1	Ninguo					
Consideraciones especiales							
No.	Consideración						
1	Licenciamiento para la cantidad de personas a usar la solución						
2	Que se pueda instalar bajo los sistemas operativos actuales						
3	Compatible con las cámaras web del mercado						

Código del componente: of_tvs_1

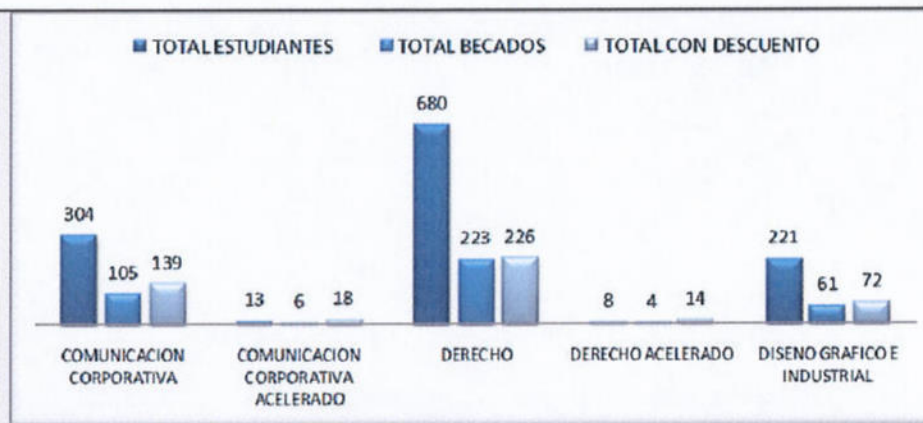
Componente:	TV				
Tipo:	Hardware	x	Software	Servicio	Otro:
Descripción:	Tv para la visualización de contenido digital				
Función:	Televisor digital que permita presentar información desde varios medios				
Características principales:	• De alta resolución				
	• Que cuente al menos con las entradas HDMI, USB, PC				
	• Con parlantes integrados				
	• De al menos 42"				
	• Con tecnología LED				
	• Entradas de Audio				
	• Control remoto				
Subcomponentes principales:	1	Interfase USB			
	2	Interfase de audio			
	3	Interfase HDMI			
Accesorios principales:	1	Control remoto			
	2	Soporte para pared			
	3	Cables USB			
Consideraciones especiales					
No.	Consideración				
1	De alta definición				
2	Sonido estéreo				
3	Al menos 2 entradas HDMI				
4	Soporte para pared				

**ANEXO No. 3 – FICHAS
DESCRIPTIVAS DE LOS
COMPONENTES DE
SOFTWARE**

A) SISTEMAS MISIONALES

Sistema: Sistema informático de gestión académica estudiantil (SAE).					Código:	M-001
Tipo de sistema:	Misional	X	Apoyo	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:						
Sistema que proveerá la gestión de la información administrativa, académica estudiantil y de profesorado de la Universidad, alrededor de los procesos académicos.						
- El sistema constará de los siguientes módulos: - Administración de usuarios - Caja - Admisión y matrícula - Gestión de calificaciones - Carga académica on-line - Becas y financiamiento - Gestión de indicadores - Tracking académico - Gestión de titulación - Registro de contenidos curriculares y sílabos - Convalidaciones y homologaciones - Información docente - Administración de prácticas pre profesionales - Registro diario de clases, asistencia y secuencia de temáticas - El sistema tendrá un acceso vía local e internet para las diferentes operaciones que ofrecerá a la comunidad universitaria. - El sistema será el "core" de operaciones de la Universidad por lo que deberá tener la posibilidad de interoperación con diferentes módulos del resto de sistemas institucionales.						
Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Objetivo Administrar las cuentas de usuario y proveer el nivel de seguridad adecuado para los usuarios del sistema. Descripción - Se definirán diferentes tipos de usuarios con su respectivo nivel de seguridad. - Se deberá controlar un solo directorio activo de control de usuarios. - Se definirá el control de acceso y validación de datos del estudiante para diferentes sistemas, desde lugares universitarios específicos, para una determinada prestación de servicios, entre otras.				
	2	MÓDULO DE ADMISIÓN Y MATRÍCULA Objetivo Administrar los datos de los estudiantes postulantes a una carrera académica. Matricular a un estudiante para un determinado período académico. Descripción - La información de los postulantes permitirá establecer un registro de datos personales, académicos y aplicar una selección adecuada de aspirantes a través de la evaluación académica y un test de admisiones. - Una vez que el postulante pasa a ser estudiante de la Universidad el sistema permitirá la matriculación en las diferentes materias que corresponden a un determinado período académico de acuerdo con su plan curricular vigente. - El módulo permitirá realizar el proceso de matriculación, desde el momento de la inscripción de materias, respetando las reglas de la malla curricular y emitiendo los recibos necesarios según el número de créditos tomados. El manejo de los datos tendrá la posibilidad de realizarla de manera directa y de forma remota a través de Internet.				

3	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CALIFICACIONES Objetivo Automatizar el proceso de administración de calificaciones del estudiante. Descripción • El módulo automatizará el proceso de administración de calificaciones de los estudiantes en los diferentes períodos académicos y de las materias correspondientes a un plan académico vigente. • Este módulo tendrá la capacidad de emitir reportes de calificaciones vía web, medios inalámbricos y mediante de computadoras de consulta ubicadas en diferentes lugares de la Universidad.
4	MÓDULO DE CARGA ACADÉMICA ON-LINE Objetivo Inscribir al estudiante en los créditos académicos requeridos de un determinado período. Descripción Este módulo dispondrá de los créditos, salas, horarios y profesores para que un estudiante pueda seleccionar las materias de un determinado período. La información que el módulo deberá tener previamente para su operación será: • Plan vigente del estudiante. • Prerrequisitos y correquisitos de las materias del estudiante. • Materias aprobadas. • Materias no aprobadas. • Horarios de las materias de un determinado período. • Salas asignadas a las materias. • Información de los profesores que dictarán dichas materias. El sistema deberá tener la posibilidad de operar en un ambiente web, para que los alumnos realicen la carga académica desde un acceso remoto a la Universidad.
5	MÓDULO DE BECAS Y FINANCIAMIENTO Objetivo Gestionar los diferentes tipos de becas académicas y los financiamientos disponibles para los alumnos en los diferentes programas y cursos universitarios. Descripción • El módulo permitirá automatizar la gestión de becas, a través del análisis establecido para estos fines. El sistema deberá permitir la parametrización de los distintos tipos de becas con las que cuente la Universidad. • Este módulo deberá tener relación directa con los módulos de calificaciones y los módulos de matriculación. • Deberá contar con un sistema de alertas tempranas que permitirá saber cuáles alumnos están becados y las obligaciones que deben cumplir.



6 MÓDULO DE GESTIÓN DE INDICADORES

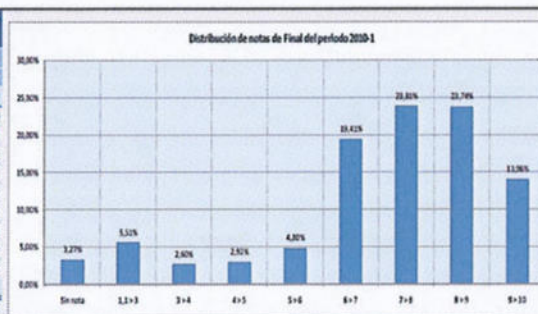
Objetivo:

Gestionar los indicadores claves para analizar la información de la comunidad Universitaria, la eficiencia y efectividad de sus actividades.

Descripción:

- El módulo deberá relacionar un conjunto de parámetros para ir estructurando indicadores que permitirá la medición de algunos aspectos relevantes de la comunidad universitaria. Entre los principales indicadores están:
 - Indicadores de contexto socioeconómico y demográfico
 - Admisión de nuevos estudiantes
 - Estudiantes con apoyos financieros
 - Uso y eficiencia de la infraestructura
 - Estudiantes por docentes
 - Estudiantes por carreras, materias y módulos horarios
 - Perfiles docentes
 - Asistencia de los docentes
 - Inasistencias de alumnos
 - Evaluación docente
 - Indicadores de procesos operativos académicos
 - Gestión de notas
 - Demanda y oferta de materias por nivel
 - Prácticas pre profesionales
 - Terceras matrículas
 - Deserción académica
 - Deserción docente

	Prom Cat1	Prom Cat2	Prom Control	Prom Ex final	Prom No Rendido	Prom Final
2009	6,7	6,7	7,4	6,6	6,2	7,2
2010	6,7	6,8	7,5	6,9	6,8	7,2
2010-1	6,7	6,8	7,5	6,9	6,0	7,2
Arquitectura	6,9	6,7	7,1	6,7	4,9	6,9
C Sociales	6,6	6,5	7,4	6,8	6,4	7,1
Comunicación	7,0	7,0	7,3	7,0	6,1	7,2
Derecho	6,8	6,8	7,7	7,1	6,2	7,4
Econ y Admin	6,6	6,8	7,6	7,0	5,7	7,2
Hot y Gastr	6,6	6,6	7,3	6,9	6,1	7,1
Ingeniería	6,7	6,7	7,5	6,6	5,8	7,1
Tecnologías	6,6	6,6	7,5	7,0	6,4	7,2
Salud	6,8	7,0	8,0	6,9	5,8	7,3
2010-2	6,4	5,8	6,9	3,1		
Total general	6,7	6,7	7,5	6,9	6,1	7,2



8

MÓDULO DE GESTIÓN DE TITULACIÓN

Objetivo

Gestionar el proceso de titulación de estudiantes.

Descripción

- El módulo automatizará el proceso que un estudiante debe seguir para obtener el título de su respectiva carrera.
- Deberá empezar con el análisis de los prerrequisitos requeridos para presentar su ante proyecto de titulación, luego logrará representar el flujo de trabajo para el seguimiento de la realización del proyecto hasta llegar a la incorporación final.

9

MÓDULO DE REGISTRO DE CONTENIDOS CURRICULARES Y SÍLABOS

Objetivo

Permitir el ingreso estandarizado de sílabos por parte de las autoridades académicas y los docentes.

Descripción

- El sistema permitirá ingresar el contenido curricular de la carrera que incluye materias, prerrequisitos, créditos clasificados por áreas de conocimiento.
- Los docentes ingresarán los contenidos de los sílabos académicos que ejecutarán en un determinado período de clases, que estará definido por una sección establecida por las autoridades académicas y otra a libertad del docente.
- Los reportes permitirán contar con los catálogos oficiales de las carreras y los sílabos de un determinado período académico.
- Permitir que los sílabos sean ingresados con la suficiente anterioridad de tal forma que se puedan almacenar y estar disponible para cuando la comunidad universitaria lo requiera.

Ingreso Sílabos Coordinador Sílabos en Bloque Revisión Sílabos Reportes Copiar Sílabos Anteriores

Materia: EP770-ADM. PRODUCCION I
Periodo: 2012-2

1. Enfoque / 2. Descripción / 3. Objetivos / 4. Unidades Temáticas / 5. Metodología / 6. Bibliografía / 7. Sistema de Evaluación / 8. Desarrollo Secuencial del Curso / 9. Observaciones Generales

Enlace:

SISTEMA DE EVALUACIÓN Descripción del sistema de evaluación:

Tipo Nota	Porcentaje
Cat3ra 1	20%
Cat3ra 2	25%
Controles	25%
Examen Final	30%

Detalle de Notas de Controles	Ponderación
Trabajos Extraes	10 %
Lecciones Orales	10 %
Lecciones Escritas	10 %
Pruebas Escritas de Unidad	10 %
Talleres Grupales	10 %
Talleres Investigativos	10 %
Presentación	10 %

10

MÓDULO DE CONVALIDACIONES Y HOMOLOGACIONES

Objetivo

Automatizar el procedimiento de convalidar y/u homologar materias de los alumnos

	que ingresan a una determinada carrera, ya sea de otra institución educativa o de la misma Universidad. Descripción - A través de la elaboración de matrices de convalidación entre carreras externas y carreras internas los coordinadores de cada carrera podrán definir de forma estándar el resultado de la convalidación de cada uno de los alumnos que provienen de otras universidades. - El módulo permitirá realizar homologaciones de materias cuando un estudiante procede a realizar un cambio de carrera. Universidad: ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJERCITO Carrera: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA Carrera: S11, INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN E Especialidad: 000, SIN ESPECIALIDAD <table><caption>Matriz de Convalidación</caption><thead><tr><th>Nivel</th><th>Materia Externa</th><th>Tipo de Convalidación</th><th>Materia 1</th><th>Materia 2</th><th>Materia 3</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>ÁLGEBRA</td><td>DOBLE</td><td>MAT110</td><td>MAT000</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</td><td>SI</td><td>MAT310</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>COMPUTACIÓN</td><td>SI</td><td>ACI110</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>ELECTRÓNICA GENERAL</td><td>SI</td><td>EIP521</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>FÍSICA</td><td>SI</td><td>FIS100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN</td><td>SI</td><td>ACI120</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>GEOMETRÍA ANALÍTICA</td><td>SI</td><td>CAD100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA</td><td>SI</td><td>CAD100</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>SISTEMAS MULTIMEDIALES</td><td>SI</td><td>ACI131</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>ÁLGEBRA LINEAL</td><td>SI</td><td>MAT221</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Nivel	Materia Externa	Tipo de Convalidación	Materia 1	Materia 2	Materia 3	1	ÁLGEBRA	DOBLE	MAT110	MAT000		1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	SI	MAT310			1	COMPUTACIÓN	SI	ACI110			1	ELECTRÓNICA GENERAL	SI	EIP521			1	FÍSICA	SI	FIS100			1	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	SI	ACI120			1	GEOMETRÍA ANALÍTICA	SI	CAD100			1	GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA	SI	CAD100			1	SISTEMAS MULTIMEDIALES	SI	ACI131			2	ÁLGEBRA LINEAL	SI	MAT221		
Nivel	Materia Externa	Tipo de Convalidación	Materia 1	Materia 2	Materia 3																																																														
1	ÁLGEBRA	DOBLE	MAT110	MAT000																																																															
1	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	SI	MAT310																																																																
1	COMPUTACIÓN	SI	ACI110																																																																
1	ELECTRÓNICA GENERAL	SI	EIP521																																																																
1	FÍSICA	SI	FIS100																																																																
1	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	SI	ACI120																																																																
1	GEOMETRÍA ANALÍTICA	SI	CAD100																																																																
1	GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA	SI	CAD100																																																																
1	SISTEMAS MULTIMEDIALES	SI	ACI131																																																																
2	ÁLGEBRA LINEAL	SI	MAT221																																																																
11	MÓDULO DE GESTIÓN DOCENTE Objetivo Gestionar la información relacionada con los docentes de la universidad. Descripción - Conservar una serie de registros del docente desde la entrada a la universidad, sus evaluaciones, diplomas, cambios de carreras, historial académico, incumplimientos y salida. - Permitirá que el docente tenga toda la información referente a sus contratos, cargas académicas y demás reglamentaciones relacionadas. - Almacenará información histórica del profesor mientras permanezca en la institución, tales como: cursos de profesionalización, estudios, materias dictadas, publicaciones, entre otros.																																																																		
12	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES Objetivo Permitir realizar un control en línea y centralizado del seguimiento de prácticas y facilitar la retroalimentación de las fortalezas y debilidades de las carreras según los empleadores. Descripción - Permitirá guardar el historial de instituciones donde el estudiante ha realizado sus prácticas pre profesionales con las respectivas cargas de horas asignadas. - Se registrará el lugar donde el alumno realizará las prácticas, con los detalles de fechas y números de horas, la evaluación de los empleadores y la aprobación de los coordinadores académicos. - Se registrará una ficha de evaluación de desempeño de los estudiantes o egresados de la Universidad. Estos informes serán aprobados y calificados por las autoridades académicas respectivas. - Se almacenarán los datos referentes al cumplimiento de las competencias académicas que haya adquirido el estudiante.																																																																		
13	MÓDULO DE REGISTRO DIARIO DE CLASES, ASISTENCIA Y SECUENCIA DE TEMÁTICAS Objetivo Registrar el libro diario de clases.																																																																		

	Descripción - Este módulo permitirá el registro de la información de asistencia del profesor a sus horas de clases programadas, de los alumnos a las clases correspondientes y el registro de contenido académico que el profesor ha dictado. - Permitirá mostrar los historiales de clases, de contenidos temáticos impartidos y las asistencias de los estudiantes. Ver horario Diario Temático Tomar Lista Cambiar Clave Logout Asignatura: SEC000-2-SECRETARIA ACADEMICA RESERVACION SALAS Diario Temático: Guardar
14	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS FINANCIERAS Objetivo Controlar las cuentas contables que tienen relación con el proceso académico de la Universidad. Descripción - El módulo permitirá automatizar el proceso de recaudación de los pagos de matrículas de los estudiantes. Considera los cálculos de pago diferenciado, becas, tarifas por número de créditos, valores adicionales, deudas pendientes y otros. - Gestionará los pagos de profesores de acuerdo con el cumplimiento de la programación académica. - Gestionará la cartera de las cuentas de los estudiantes.
Arquitectura: Cliente servidor para acceso local Web para acceso vía internet	
Tipo de software: Libre Comercial X Gubernamental	
Consideraciones principales para la operación del sistema:	
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.
2	El sistema deberá proveer accesos Web para las diferentes opciones determinadas por los diferentes usuarios.
3	Deberá contener una base de datos robusta, segura, de fácil escalabilidad que garantice la cantidad de registros de los actores que participarán en el quehacer académico de la Universidad, tales como: estudiantes, profesores, personal administrativo – académico, carreras, planes de estudio, entre otros.
4	El sistema deberá contar con un mecanismo confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.
5	El sistema deberá estar desarrollado en una arquitectura multi-capas que permita una operación modular y óptima de las transacciones definidas en los diferentes módulos del sistema.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
2	El sistema deberá tener una arquitectura modular
Temáticas cubiertas: SAE, sistema académico estudiantil, registro de notas, calificaciones, centro de datos, control de alumnos, control de profesores.	

Sistema: Gestión del Proceso de Enseñanza-aprendizaje						Código:	M-002
Tipo de sistema:	Misional	X	Apoyo	Gerencial	Administrativo	Otro:	
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
Es indispensable para la Universidad poseer un sistema de educación virtual como complemento a la metodología tradicional de educación, que apoye al mejoramiento del proceso enseñanza – aprendizaje mediante el uso de las plataformas de administración de e-learning (LMS).							
Este tipo de software permite la gestión de cursos, ayuda a los educadores a crear proyectos académicos con diferentes enfoques, como por ejemplo: e-learning, b-learning, e-support, entre otros.							
Objetivo: Implementar un módulo virtual como apoyo a la metodología tradicional del proceso enseñanza – aprendizaje.							
Componentes y características	1	Licencia:					
		- Software libre bajo licencia pública GNU. - Puede ser copiado, usado y modificado, proporcionando el acceso a otros.					
	2	Alta disponibilidad:					
		- Capacidad de administración de varios usuarios simultáneamente. - La cantidad de usuarios simultáneos dependerá de las características del hosting.					
	3	Escalabilidad:					
		- Posibilidad de crecimiento, tanto en contenidos educativos como en el número de estudiantes. - La arquitectura facilitará la respuesta a futuras demandas, adaptando las tecnologías bajo las cuales se ejecuta.					
	4	Facilidad de uso:					
		- La “amigabilidad” de un sistema es relativo a la percepción del usuario. - La facilidad de uso se entiende como la facilidad de aprender, atendiendo a la eficiencia en el uso.					
	5	Interoperabilidad:					
		Admite contenidos de diferentes fuentes y programas, mediante estándares abiertos: autenticación LDAP, contenidos SCORM, noticias RSS, integración XML, etc.					
	6	Personalización:					
		- Permite el cambio de imagen para adaptarse a la institución que lo implemente. - Al ser Open Source, permite la modificación del código fuente de acuerdo con las necesidades de la institución.					
	7	Actualización:					
		Constantemente salen nuevas versiones con nuevas características, módulos, que se fundamentan en el apoyo de una gran comunidad de desarrolladores, pedagogos y usuarios.					
	8	Documentación:					
		Documentación completa en varios idiomas, en continua construcción y mejora.					

Eventos próximos 2

Construyendo un diagrama de Gantt

Mañana

Ir al calendario...
Nuevo evento...

Mensajes 2

SHELL CRISTINA RODRIGUEZ 2
 GREGORIO
 Myriam Palfalvi 1
 MONICA CAROLINA LEDESMA 1
 HUI OGA
 NISMELL DOMINGUEZ LEYVA VIRGAS 1
 ANGEL ANDRES LOPEZ VILLARREAL 1
 NAIJO DAVID QUISQUEZ PAZ 1
Mensajes...

1

TICs en las Organizaciones

Del 21 de marzo al 27 de marzo

En esta unidad describiremos los principales conceptos relacionados con las tecnologías de la información y comunicación y sus beneficios en las organizaciones.

Introducción a las TICs

Las TICs

Datos Curiosos

Organización Digital

Estrategias de negocios basadas en TIC

Revisemos los aprendido

Cuando hablamos de TIC's ... hablamos de....

Resolviendo inquietudes .. TICs en las organizaciones

Arquitectura: Web – Servidor Web y base de datos relacional

Tipo de software:	Libre	X	Comercial	X	Gubernamental
-------------------	-------	---	-----------	---	---------------

Consideraciones principales para la operación del sistema:

1	Servidor web con soporte PHP
2	Base de datos relacional
3	Espacio en disco para datos de usuario
4	Memoria suficiente para soportar usuarios concurrentes
5	Integración con otros sistemas: autenticación, control de plagio, etc.

Características complementarias:

1	Multilenguaje
2	Integración con herramientas de terceros

Temáticas cubiertas:	Aprendizaje, LMS, e-learning, b-learning, e-support, colaborativo, plataforma virtual.
----------------------	--

Sistema: Gestión de bolsa de empleo y pasantías académicas					Código: M-003		
Tipo de sistema:		Misional	X	Apoyo	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
La bolsa de empleo y pasantías académicas es un servicio que se ofrece a estudiantes, egresados, graduados, empresas y organizaciones en general, con el fin de generar un espacio de vinculación directa en la búsqueda de empleos y prácticas pre profesionales, generando además acciones que fomenten el emprendimiento.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE GESTIÓN DE BOLSA DE EMPLEOS. Objetivo Facilitar a estudiantes, egresados y graduados de la Universidad el acceso al mercado laboral a través de la gestión de empleos y prácticas que fortalezcan su formación y generen la experiencia necesaria para futuros emprendimientos. Descripción - El módulo permitirá el registro de organizaciones externas a la Universidad que deseen publicar sus requerimientos de personal. - Los estudiantes, egresados o graduados de la universidad deberán registrarse e ingresar su hoja de vida para poder acceder a los trabajos publicados. - Existirá un espacio para desplegar las comunicaciones respectivas entre empresas y aspirantes a las ofertas laborales. - Los contratantes deberán retroalimentar la eficiencia de los empleados a través de formularios y encuestas adecuados para esta acción. Esta actividad permitirá a la universidad obtener una retroalimentación hacia sus programas académicos.					
	2	MÓDULO DE GESTIÓN DE PASANTÍAS PRE PROFESIONALES Objetivo Facilitar a estudiantes de la Universidad el acceso a las oportunidades de prácticas pre profesionales o pasantías en empresas relacionadas con el sector de cada especialización del estudiante. Descripción - El módulo permitirá el registro de organizaciones externas a la Universidad que deseen publicar sus requerimientos de pasantías. - Los estudiantes de la Universidad deberán registrarse e ingresar su hoja de vida para poder acceder a los trabajos publicados al igual que deberán registrarse los currículos académicos respectivos. - Existirá un espacio para desplegar las comunicaciones respectivas entre empresas y aspirantes a las ofertas de pasantías. - Los contratantes deberán retroalimentar el desempeño de los estudiantes a través de formularios y encuestas adecuados para esta acción. Esta actividad permitirá a la universidad obtener una retroalimentación hacia sus programas académicos y calificar las prácticas académicas de los estudiantes.					
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.					
Tipo de software:				Libre	Comercial	X	Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.						
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios externos a la Universidad.						
3	El sistema permitirá mantener actualizados las hojas de vida de los aspirantes a los empleos y prácticas pre-profesionales.						
4	El sistema deberá contar con un mecanismo confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice						

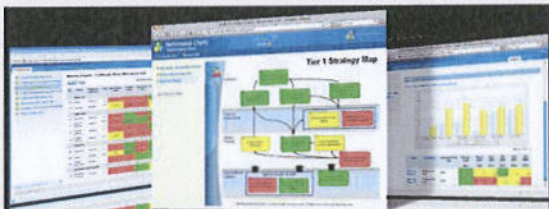
	la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas:	Pasantías, prácticas, pre profesionales, empleo, bolsa de empleo, registro de empleo, búsqueda de trabajo.

Sistema: Gestión Bibliotecaria y Servicios Conexos						Código:		M-004	
Tipo de sistema:		Misional	X	Apoyo	Gerencial	Administrativo	Otro:		
Descripción y funcionalidad general del sistema:									
- Este sistema deberá administrar los principales procesos para el funcionamiento adecuado de una biblioteca universitaria y sus áreas vinculadas. - La biblioteca y sus áreas conexas brindarán varios servicios a los usuarios como: - Préstamo de su colección de ejemplares físicos, tales como: libros, revistas, videos, entre otros. - Acceso a las bases de datos en línea, que integrarán artículos, revistas, papers, etc. - Acceso a libros electrónicos. - Repositorios de información oficial de la Universidad. - Reservas de salas privadas de trabajo. - Reservas de salas de audiovisuales. - Préstamos de computadoras que dispongan acceso a internet y a los servicios bibliotecarios y conexos.									
Componentes y características	1	MÓDULO DE PRÉSTAMO DE EJEMPLARES FÍSICOS DE LA BIBLIOTECA Y SERVICIOS CONEXOS. Objetivo Gestionar los préstamos de ejemplares de fuentes de consulta que consten en la biblioteca y servicios conexos de la Universidad. Descripción - El módulo permitirá la publicación de un catálogo de ejemplares disponibles en la biblioteca y servicios conexos. - Registrará los préstamos y devoluciones de los ejemplares físicos y digitales disponibles en la biblioteca y servicios conexos. - Permitirá registrar las reservas de salas de trabajo privadas, de computadoras y de salas de audiovisuales. - Desplegará reportes de uso de los ejemplares de la biblioteca y servicios conexos y estadísticas generales y específicas para la toma de decisiones.							
	2	MÓDULO DE INTEGRACIÓN A BIBLIOTECAS VIRTUALES Y REPOSITORIO DE INFORMACIÓN OFICIAL ACADÉMICA Objetivo Integrar sistemas de bibliotecas digitales y almacenar en repositorios la información oficial académica de los estudios generados en la Universidad. Descripción - El sistema generará interfaces de acceso para las bibliotecas virtuales y fuentes de información académica de consultas que la Universidad establezca. - Gestionará los procedimientos para el establecimiento de información oficial de la Universidad y su posterior almacenamiento en los repositorios de datos.							
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.							
Tipo de software:				Libre	Comercial	X	Gubernamental		
Consideraciones principales para la operación del sistema:									
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.								
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios externos a la Universidad.								
3	El sistema estará relacionado con los módulos de generación de registro curricular para su								

	consulta y generación de ejemplares requeridos.
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del subsistema.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas:	Lectura, biblioteca, servicios conexos, libros, fuentes, datos, estudio, información, reservas

B) SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICOS Y GERENCIALES

Sistema: Sistema de Información para la Gestión de la Organización						Código:	G-001
Tipo de sistema:	Misional	Apoyo	Gerencial	X	Administrativo	Otro:	
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
- Este sistema deberá ofrecer las capacidades esenciales de administración de relaciones (CRM) que requiere la Universidad para fortalecer y enriquecer los contactos con sus alumnos y profesores. - El sistema deberá proporcionar información estratégica de la comunidad universitaria. - Este sistema deberá mostrar el rendimiento financiero de la Universidad, mostrando los centros de gastos y los principales indicadores de gestión. - Desplegará información de los rendimientos específicos de los estudiantes. - Dotará de herramientas para el incremento de la participación y nivel de compromiso de sus egresados y socios estratégicos. - Apoyará la dirección y el logro de metas estratégicas de la organización. - Mejorará la comunicación entre la comunidad universitaria. - Favorecerá la minimización de riesgos asociados con las operaciones y decisiones organizacionales.							
Componentes y características	1	SISTEMAS PARA PLANEACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING) Objetivo Integrar la información referente a toda la cadena de valor del desempeño universitario Descripción - Este sistema integrará datos clave para la generación de información de apoyo a la toma de decisiones. - Integrará tanto el sistema académico estudiantil como el sistema de control financiero contable de la Universidad.					
	2	SISTEMAS PARA ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON LOS CLIENTES (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT) Objetivo Gestionar las relaciones con los clientes del quehacer universitario (alumnos, profesores, personal administrativo y académico). Descripción - Este sistema segmentará a los diferentes tipos de estudiantes de acuerdo con varios parámetros de análisis de información. - Realizará la personalización de las comunicaciones con los actores universitarios. - Logrará la fidelización de los actores de la universidad (alumnos, profesores).					
	3	SISTEMAS PARA GESTIÓN DE CUADROS DE MANDO INTEGRAL (BALANCED SCORE CARD) Objetivo Facilitar la administración gerencial de forma integrada, balanceada y estratégica de medir el progreso actual y suministrar la dirección futura de la organización, que permitirá seguir con las estrategias derivadas de la visión universitaria, por medio de un conjunto coherente de objetivos, indicadores e iniciativas, agrupados en perspectivas. Descripción El sistema permitirá integrar las estrategias que se derivan de la visión universitaria a través de la transformación de información en indicadores claves para evaluar y afilar el desempeño organizacional. Las perspectivas que trabajará el cuadro de mando integral son: financiera, procesos internos del quehacer universitario, aprendizaje y desarrollo, y la orientación al cliente que en este caso son los					

		principales actores universitarios tales como: estudiante, profesores, personal académico y administrativo.				
						
Arquitectura:		Cliente servidor para acceso local Web para acceso vía internet				
Tipo de software:		Libre		Comercial	X	Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:						
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.					
2	El sistema deberá proveer accesos Web para las diferentes opciones determinadas por los diferentes usuarios.					
3	Deberá contener una base de datos robusta, segura, de fácil escalabilidad que garantice la cantidad de registros de los actores que participarán en el quehacer académico de la Universidad, tales como: estudiantes, profesores, personal administrativo – académico, carreras, planes de estudio, entre otros.					
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.					
Características complementarias:						
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.					
Temáticas cubiertas:		SIG, Información gerencial, Dashboard, ERP, CRM, BSC, toma de decisiones				

Sistema: Sistema de Información para la Gestión Estratégica y Operativa, Proyectos y Gobernabilidad						Código:	G-002
Tipo de sistema:	Misional	Apoyo	Gerencial	X	Administrativo	Otro:	
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
- Debido al gran abanico de áreas funcionales de la Universidad y a la responsabilidad que tiene con distintos sectores relacionados a la praxis académica, es fundamental contar con un sistema de gestión de proyectos que permita realizar el seguimiento detallado de cada una de sus fases incluyendo sus presupuestos y medición de indicadores de gestión. - Este sistema deberá ser el motor de control para el avance de los distintos proyectos y sus resultados.							
Componentes y características	1	Planificación estratégica y operativa. Objetivo Permitir la alineación y uso de la planeación estratégica y operativa junto con la presupuestación por resultados para lograr la gestión estratégica institucional Descripción - El sistema deberá permitir la definición de planes estratégicos. - Permitirá crear el modelo jerárquico de planeación. - Permitirá administrar la misión, visión, actividades, objetivos, estrategias, indicadores y metas. - Deberá permitir realizar la alineación de los componentes del plan estratégico. - Deberá permitir administrar los proyectos y procesos que producen resultados. - Deberá permitir la incorporación de los objetivos estratégicos e indicadores en el proceso de presupuestación. - Deberá permitir el monitoreo y seguimiento de los resultados de los proyectos y procesos operativos y su contribución a los resultados estratégicos en niveles intermedios y superiores. - Permitirá evaluar antes, durante y después de la ejecución de los proyectos y procesos. - Deberá poder enfocarse a una unidad administrativa, consolidada o toda la Universidad.					
	2	Gestión de proyectos. Objetivo Gestionar la planificación, ejecución y control de los proyectos que se generen en la Universidad a través de las diferentes unidades funcionales. Descripción - El sistema permitirá configurar la planificación de actividades y la asignación de recursos y tiempos. - Ofrecerá la capacidad de hacer un seguimiento de las actividades planificadas, en ejecución y finalizadas. - Desplegar informes de estatus de los proyectos en un determinado instante de tiempo mostrando avances de actividades, holguras de tiempos y gastos realizados a la fecha de los cortes. El sistema genera registros de alertas tempranas sobre tareas pendientes, críticas, con retraso o terminadas.					
	3	Gobernabilidad. Objetivo Registrar y reportar el avance de los compromisos adquiridos a alto nivel, como mecanismo de seguimiento y evaluación de la gestión de la Universidad.					

		Descripción • El sistema permitirá el registro de los compromisos y delegaciones del alto nivel ejecutivo. • El sistema registrará el grado de avance y cumplimiento de los compromisos y delegaciones adquiridos. • El sistema reportará al nivel superior el grado de avance, como mecanismo de seguimiento y evaluación de la gestión.					
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.					
Tipo de software:		Libre	X	Comercial		Gubernamental	X
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.						
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos a la Universidad.						
3	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas.						
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.						
Características complementarias:							
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.						
2	El Sistema tendrá la capacidad de emitir reportes con una buena calidad de gráficos.						
Temáticas cubiertas:		Planificación estratégica, planificación operativa, proyectos, gestión de proyectos, actividades, control, seguimiento, gestión por resultados, GPR, gobernabilidad, SIGOB					

Sistema: Sistema de Aseguramiento de la Calidad Educativa						Código:	G-003
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	Gerencial	X	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
- Es fundamental realizar el seguimiento a las actividades y resultados de la gestión universitaria con base en los parámetros de evaluación que consideren los organismos reguladores del Estado. - Este sistema estará en la capacidad de generar y procesar el resultado de los diferentes tipos de las evaluaciones.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE EVALUACIONES DOCENTES. Objetivo Generar evaluaciones de reacción de los diferentes procesos académicos de la universidad y que estos resultados sean una fuente de información para la toma de decisiones. Descripción - El sistema generará un conjunto de evaluaciones para los docentes por parte de los alumnos de los cursos específicos y de las autoridades académicas. - Este módulo deberá permitir el ingreso de las preguntas y las respectivas rúbricas de evaluación docente para luego generar los exámenes correspondientes. - El sistema permitirá un control de usuario de acuerdo con los grupos que estén dirigidos la evaluación. - Los resultados de las evaluaciones deberán tabularse y graficarse de una forma óptima que permita manejar los resultados adecuados para la toma de decisiones.					
	2	MÓDULO DE SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS, EGRESADOS Y GRADUADOS. Objetivo Obtener información de retroalimentación a los programas académicos de la Universidad a través del contacto remoto con diferentes actores que inciden en la planificación académica. Descripción - El sistema permitirá la configuración de encuestas para actores claves influyentes en la planificación académica (empresarios, egresados, instituciones, graduados, entre otras) que estén desempeñándose en el mercado laboral y realizando actividades relacionadas con su línea de estudio. - Deberá tabular los resultados de manera que se conviertan en instrumentos para la toma de decisiones de las autoridades académicas. - El sistema deberá obedecer al marco general de evaluaciones de los sectores reguladores.					
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.					
Tipo de software:			Libre	X	Comercial	X	Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.						
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.						
3	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas y manejo de información.						
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.						

Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas:	Indicadores, procesos académicos, evaluación, seguimiento académico, calificación.

C) SISTEMAS DE APOYO

Sistema: Sistema de información para la gestión financiera						Código: A-001	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
La gestión financiera de la Universidad se basa sobre la utilización y concatenación de los procesos asociados al manejo del presupuesto, contabilidad y tesorería. Es necesario contar con una herramienta integral que permita ejecutar el presupuesto institucional, registrar los hechos económicos producidos y gestionar las acciones de las operaciones de flujo monetario.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE PRESUPUESTO. Objetivo Gestionar la estimación financiera anual anticipada, de los egresos e ingresos necesarios para cumplir con las metas de los programas, proyectos y acciones establecidos en la planificación operativa. Descripción - El sistema permitirá la administración del presupuesto institucional. - Permitirá administrar la programación de la ejecución presupuestaria de gastos e ingresos. - Contará con mecanismos para realizar el seguimiento y consolidación de la ejecución del presupuesto. - Permitirá el enlace con el sistema de nómina institucional.					
	2	MÓDULO DE CONTABILIDAD. Objetivo Realizar el registro, clasificación, cuantificación e interpretación de manera significativa y en términos de dinero, de las transacciones y hechos financieros de la Universidad. Descripción - Permitirá la definición o adopción de planes de cuentas, jerárquicos y clasificados. - Permitirá el registro ordenado y sistemático de las operaciones financieras en asientos contables. - Permitirá la generación de los estados financieros requeridos. - Permitirá realizar la conciliación bancaria.					
	3	MÓDULO DE TESORERÍA. Objetivo Gestionar las acciones relacionadas con las operaciones de flujos monetarios de la Universidad. Descripción - Permitirá realizar la programación de la caja. - Permitirá realizar los pagos a los proveedores. - Permitirá realizar los cobros por las actividades que presta la Universidad. - Permitirá administrar las gestiones bancarias y todo cuanto tiene que ver con los movimientos de la caja de la Universidad.					
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.					
Tipo de software:				Libre	Comercial	Gubernamental	X
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1		El sistema proveerá accesos Web para los usuarios de la Universidad.					
Características complementarias:							
1		El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.					
Temáticas cubiertas:		Presupuesto, contabilidad, tesorería, financiero, eSIGEF, eSIPREN.					

Sistema: Sistema de información para la gestión del talento humano y nómina							Código: A-002	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:	
Descripción y funcionalidad general del sistema:								
Dentro de la Universidad, tanto para el personal directivo, administrativo, operativo, técnico y docente, se hace necesario proveer de herramientas para la administración y gestión de la información del talento humano, sus subsistemas y los movimientos del personal institucional.								
Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN. Objetivo Registrar la información general de la Universidad. Descripción Permitirá ingresar y editar los datos básicos de la Universidad, tales como identificación, RUC, ubicación geográfica, código presupuestario, número patronal, función del Estado, sector, tipo de institución, actividad.						
	2	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL. Objetivo Registrar la información de la estructura organizacional de la Universidad. Descripción - Permitirá ingresar y editar la estructura organizacional, sea por procesos o funcional. - Permitirá el ingreso y edición de los regímenes laborales existentes. - Permitirá el ingreso y edición de las escalas laborables.						
	3	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DEL CATÁLOGO DE PUESTOS. Objetivo Crear la plantilla de puestos correspondientes a cada unidad administrativa de la Universidad. Descripción - Crear los puestos de la Universidad, para su campus principal y unidades desconcentradas. - Asociará las partidas presupuestarias y unidades administrativas a cada uno de los puestos definidos.						
	4	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE DATOS DEL TALENTO HUMANO Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO Objetivo Administrar la información personal del talento humano institucional. Descripción - Permitirá el registro y edición de la información personal de cada miembro de la Universidad. - Permitirá el registro y edición de la información familiar de cada miembro de la Universidad. - Permitirá el registro y edición de la información de formación académica, de capacitación y trayectoria laboral de cada miembro de la Universidad. - Permitirá la asociación persona-puesto-unidad administrativa. - Permitirá el ingreso y revisión de los resultados de la evaluación del desempeño de cada persona. - Permitirá la vinculación y desvinculación del talento humano.						
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.						
Tipo de software:				Libre	Comercial	Gubernamental	X	
Consideraciones principales para la operación del sistema:								

1	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios de la Universidad.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas:	Talento humano, nómina, SIITH.

Sistema: Sistema de información para la gestión administrativa						Código:		A-003	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:		
Descripción y funcionalidad general del sistema:									
Al constituirse una Universidad con un campus de dimensiones considerables y edificaciones dispersas así como de su propia razón de ser, se hace imprescindible contar con un sistema de información que facilite el control, seguimiento y custodia de los bienes, productos y servicios administrativos, así como de la gestión para la adquisición y entrega de materiales, bienes muebles y fungibles de la Universidad.									
Componentes y características	1	MÓDULO DE GESTIÓN DE PRODUCTOS, BIENES, MATERIALES Y SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. Objetivo Gestionar y racionalizar la adquisición y el uso de los productos, bienes y materiales manejados por la Universidad así como de los servicios institucionales, en el ámbito administrativo y académico. Descripción - Permitirá programar la adquisición de productos, bienes y materiales, sobre la base de ciertos criterios y las estadísticas de rotación. - Permitirá aprobar las órdenes de compra generadas. - Administrará las adquisiciones y su seguimiento en el tiempo.							
	2	MÓDULO DE GESTIÓN DE BODEGAS, EXISTENCIAS Y CUSTODIAS Objetivo Mantener la base de datos de existencias de productos, bienes, materiales y servicios administrativos para toda la Universidad, incluyendo responsables y custodios. Descripción - Contemplará la opción de manejar múltiples bodegas, sub bodegas y centros de acopio de materiales y bienes. - Administrará la distribución, traslado y entrega de materiales y bienes a su custodio o entre bodegas. - Permitirá generar órdenes de compra basadas en reglas de reposición parametrizables (cantidades mínimas de existencia, en rotaciones o en necesidades puntuales). - Administrará la información de los responsables y custodios de los bienes, materiales y productos.							
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.							
Tipo de software:				Libre	X	Comercial	X	Gubernamental	
Consideraciones principales para la operación del sistema:									
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.								
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.								
3	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas, manejo de información.								
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.								
Características complementarias:									
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.								
Temáticas cubiertas:		Adquisiciones, productos, servicios administrativos, bienes muebles, bienes fungibles, bodega, existencias, rotación, responsables y custodios.							

Sistema: Sistema de información para la gestión de trámites						Código: A-004	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
• Soportar el registro, control, circulación y organización de los documentos digitales y/o impresos que se envían y reciben en la Universidad.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE GESTIÓN DE TRÁMITES. Objetivo Administrar las comunicaciones oficiales internas y los trámites externos, contribuyendo a la eficiencia, transparencia, al ahorro de recursos y al establecimiento de una Universidad cero papeles. Descripción • Incluirá herramientas para la creación y edición de documentos internos (oficio, memorando, circular, comunicación, etc.). • Deberá incluir la facilidad de recepción y entrega de trámites ciudadanos. • Deberá proporcionar la facilidad para que la persona pueda consultar y realizar el seguimiento de la trayectoria de sus trámites. • Deberá proporcionar opciones para que las personas puedan firmar electrónicamente los documentos. • Incluirá mecanismos para el intercambio de comunicaciones con otras instituciones afines y/o públicas.					
	Arquitectura: Sistema web, los accesos serán remotos.						
Tipo de software:				Libre	X	Comercial	Gubernamental X
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.						
2	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas, manejo de información.						
3	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.						
Características complementarias:							
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.						
2	Se podrá utilizar firma electrónica para firmar los documentos generados.						
Temáticas cubiertas:		Documentos, trámites, firma digital, cero papeles, QUIPUX.					

Sistema: Sistema de información para la gestión de documentación oficial interna							Código:	A-005	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:		
Descripción y funcionalidad general del sistema:									
Es necesario que los documentos que se elaboren al interior de la universidad por parte de personas que pertenezcan a la comunidad universitaria y que deseen mencionar a la institución como aval del documento, pasen por un tribunal de análisis de información y verificar que se cumpla con un estándar impuesto por la universidad de manera que los documentos oficiales de la institución estén bajo lineamientos unificados.									
Componentes y características	1	MÓDULO DE REPOSITORIO DIGITAL DE DOCUMENTOS. Objetivo Permitir crear una biblioteca con documentos digitales que han sido desarrollados o elaborados por miembros de la comunidad universitaria. Descripción - Deberá crear flujos de revisión de documentos de acuerdo con los niveles de supervisión establecidos en la Universidad. - El sistema creará un catálogo de información clasificada por autor, unidad académica, área de estudio, entre otros para clasificar la información publicada. - El sistema deberá publicar en un repositorio digital indexado los documentos que han sido aprobados por el comité respectivo.							
	Arquitectura: Sistema web, los accesos serán remotos.								
Tipo de software:				Libre	X	Comercial	X	Gubernamental	
Consideraciones principales para la operación del sistema:									
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.								
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.								
3	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas, manejo de información.								
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.								
Características complementarias:									
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.								
2	Las descargas de documentos se deben realizar con marcas permanentes en el material digital, capaz que no se los pueda distribuir sin el previo consentimiento de la Universidad, ni plagiar.								
Temáticas cubiertas:		Documentos oficiales, repositorio, base de datos, estudios.							

Sistema: Portal institucional						Código:	A-006
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
Transparentar la gestión institucional/académica y posicionar a la Universidad en el contexto mundial a través de la divulgación de sus actividades, logros y publicaciones; constituir el portal de acceso a los sistemas y servicios informáticos corporativos.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivo Administrar los usuarios internos y los permisos correspondientes para la generación y despliegue de contenidos a la web. Descripción - Incluirá opciones para establecer niveles de usuarios y usuarios que tendrán la posibilidad de generar, ubicar y publicar contenidos en la web. - Permitirá administrar los enlaces al resto de sistemas informáticos y servicios institucionales así como a otros portales. - Facilitará el manejo de espacios (noticias, publicaciones, información de interés, transparencia, etc.). - Al menos incluirá el enlace para el acceso al servicio de correo electrónico corporativo.					
	2	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DEL SITIO. Objetivo Otorgar el acceso controlado a las opciones de administración del portal. Descripción - Facilitará la configuración del portal. - Permitirá la definición y selección de plantillas, apariencias, ubicación de contenidos e idioma del portal.					
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.					
Tipo de software:				Libre	X	Comercial	X Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.						
2	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas, manejo de información.						
3	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.						
Características complementarias:							
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.						
Temáticas cubiertas:		Portal institucional, noticias, publicaciones, plantillas, apariencia, punto de acceso a otros sistemas, idioma.					

Sistema: Correo electrónico corporativo						Código:	A-007
Tipo de sistema:	Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:	
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
La Universidad necesita disponer de un servicio de mensajería y colaboración, de tipo corporativo, que permita ubicarla con identidad propia y posicionarla en el ámbito nacional e internacional.							
Componentes y características	- Deberá ofrecer capacidad para ser accedido desde la web. - Deberá incluir características y funcionalidades de correo electrónico, manejo de libreta de contactos/direcciones, manejo de calendario compartido, voz sobre IP y manejo de actividades/tareas. - Deberá ofrecer compatibilidad y sincronización con aplicaciones de escritorio. - Deberá ofrecer compatibilidad y sincronización con dispositivos móviles. - Deberá ser multilinguaje. - Podrá disponer de la capacidad de incluir firma electrónica.						
Arquitectura:	Sistema web, los accesos serán remotos.						
Tipo de software:		Libre	X	Comercial	X	Gubernamental	
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.						
Características complementarias:							
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.						
Temáticas cubiertas:	Correo electrónico, corporativo, compatibilidad y sincronización con otras tecnologías, multilinguaje, mensajería, colaboración.						

Sistema: Voto electrónico						Código:		A-008	
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:		
Descripción y funcionalidad general del sistema:									
- Hoy en día, la utilización de herramientas que faciliten el voto electrónico y la toma de decisiones basada en encuestas en línea, permiten a la comunidad universitaria implementar procesos rápidos de cambio y orientar la administración, a través de la participación democrática de la mayor cantidad de personas. - La facilitación de un sistema de voto electrónico ayuda a fortalecer el gobierno estudiantil y lograr la mayor participación posible de la comunidad universitaria.									
Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE ENCUESTAS Y VOTACIONES Objetivo Administrar las encuestas y opciones válidas para el voto, sean éstas nombradas o anónimas; administrar los resultados y su publicación. Descripción - Registrará a los participantes y votantes. - Posibilitará la elaboración y configuración de consultas, encuestas y votaciones. - Permitirá generar foros de discusión. - Ofrecerá mecanismos para la identificación unívoca de participantes y votantes, y garantizará la unicidad. - Definirá si la consulta es pública o restringida. - Establecerá períodos de notificación electrónica, registro y votación - Controlará la información disponible durante la consulta: acceso a listas de votantes; conocer si un votante ha votado o no; ofrecer información sobre porcentajes de participación y resultados parciales de la consulta. - Permitirá conocer si una persona votó o no, pero no el valor de su voto. - Podrá enlazarse con el correo electrónico corporativo para notificaciones. - Permitirá generar reportes electrónicos documentados de los resultados de las votaciones electrónicas realizadas.							
	Arquitectura: Sistema web, los accesos serán remotos.								
	Tipo de software:				Libre	X	Comercial	X	Gubernamental
	Consideraciones principales para la operación del sistema:								
1	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.								
Características complementarias:									
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.								
Temáticas cubiertas:		Voto electrónico, encuestas							

Sistema: Sistemas de ofimática						Código:	A-009
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
Proporcionar a la comunidad universitaria de herramientas automatizadas para el procesamiento de texto, el cálculo, la generación de presentaciones multimedia, agenda y otras facilidades de oficina.							
Componentes y características	- Ofrecerá herramientas como: - Procesador de texto - Hoja de cálculo - Presentador multimedia - Utilitarios generales - Contendrá utilidades que permitan la importación y exportación de archivos desde y hacia los formatos comunes de mercado.						
	Arquitectura: El sistema operará independientemente en cada computador en el cual se encuentre instalado.						
Tipo de software:				Libre	X	Comercial	X Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:							
1	El sistema deberá estar instalado en todos los computadores de la Universidad destinados a personal directivo, administrativo, estudiantil y docente.						
Características complementarias:							
1	Podrá operar como una suite de aplicaciones o hacerlo de manera independiente.						
Temáticas cubiertas:		Procesador de texto, hoja de cálculo, presentador multimedia, utilitarios generales.					

Sistema: Sistema de Gestión de Servicio al Cliente y de la Plataforma de TIC						Código:	A-010
Tipo de sistema:		Misional	Apoyo	X	Gerencial	Administrativo	Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:							
- Este sistema permitirá administrar las inquietudes y requerimientos de la comunidad universitaria asegurando una respuesta oportuna que permita garantizar su lealtad. - El sistema deberá generar un tipo de ticket para la atención de las solicitudes presentadas por la comunidad universitaria. - Integrará a los diferentes departamentos universitarios para generar un flujo de información en búsqueda de las soluciones a los problemas presentados por la comunidad universitaria. - Gestionará la plataforma de hardware y software institucional para efectos de inventario, soporte, actualización de software, entre otros.							
Componentes y características	1	MÓDULO DE RECEPCIÓN Y SEGUIMIENTO DE NOVEDADES Objetivo Permitir que en tiempo real se pueda visualizar el historial de comunicaciones, interacciones, hacer el seguimiento y avance de la solución a los problemas presentados por los clientes universitarios (alumnos, profesores entre otros.) Descripción - Este módulo deberá permitir crear un formulario de ingreso de información sobre los requerimientos de los clientes universitarios. - Deberá evaluar y categorizar el requerimiento bajo los siguientes criterios: - Importancia, seguridad, complejidad, necesidad y potencialidad de acciones inmediatas. - Direccionamiento de los requerimientos. - Seguimiento del requerimiento: monitoreo a lo largo del proceso. - Respuesta del requerimiento: la institución ofrece una respuesta al requerimiento realizado por el estudiante. - Comunicación de la decisión o cualquier acción tomada con respecto al requerimiento y cierre.					
	2	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA DE TIC Objetivo Controlar centralizadamente la plataforma institucional de TIC. Descripción - Deberá permitir la gestión a distancia de los recursos tecnológicos corporativos. - Generará el inventario de hardware y software detallado de la organización. - Permitirá la distribución centralizada de software y archivos en cualquiera de las computadoras y la actualización de software de sistema operativo y aplicativo. - Permitirá la administración de las licencias y la legalidad del software instalado en las computadoras de la Universidad. - Permitirá la administración remota de computadoras, para efectos de soporte y asistencia técnica y/o configuración.					
	3	MÓDULO DE ESTADÍSTICAS Objetivo Generar las estadísticas de los requerimientos solicitados y resueltos, por varias temáticas, para ayudar a mejorar los procesos de asistencia y servicio al cliente. Descripción - Permitirá generar las estadísticas por uno o más de los criterios establecidos. - Permitirá analizar las estadísticas para apoyar a la mejora en la planificación, prestación, seguimiento y control del servicio al cliente. - Permitirá generar estadísticas relacionadas con el inventario del parque tecnológico institucional.					
Arquitectura:		Cliente servidor para acceso local					

Web para reportes e indicadores vía internet					
Tipo de software:		Libre	X	Comercial	X Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:					
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.				
2	El sistema deberá proveer accesos Web para las diferentes opciones determinadas por los diferentes usuarios, especialmente de las áreas estratégicas de a universidad.				
3	Deberá estar conectado con reportes estratégicos de otros sistemas, tales como: sistema de administración estudiantil y los sistemas del cuadro de mando integral.				
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.				
Características complementarias:					
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.				
Temáticas cubiertas:		Service Desk, atención al cliente, centro de ayuda, mesa de ayuda, administración de TIC, inventario de hardware y software, asistencia técnica remota.			

Sistema: Sistema de Comunicación Interna - Intranet							Código: A-011			
Tipo de sistema:		Misional		Apoyo	X	Gerencial		Administrativo		Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:										
- La comunicación interna en la Universidad es un elemento fundamental en la gestión de la organización y en el trabajo conjunto de las diferentes áreas de la Universidad, por lo que es necesario implementar una intranet que contenga información importante y relevante para la comunidad universitaria. - La intranet se convertirá en un sitio de información oficial para la comunidad universitaria.										
Componentes y características	1	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CONTENIDOS. Objetivo Configurar las plantillas de despliegue de información que se mostrará en la interfaz web. Cargar la información oficial que estará disponible para los diferentes actores de la Universidad. Configurar las diferentes bibliotecas de documentos, listas de contenidos, calendarios de eventos, links de contactos, asignación de permisos, entre otros; que estarán disponibles para los usuarios finales de la intranet. Descripción - El sistema desplegará un conjunto de información actualizada que se convertirá en el repositorio oficial de alumnos, docentes, y personal académico y administrativo de la Universidad. - El sistema permitirá mostrar la información clasificada de acuerdo con los recursos habilitados por el administrador del módulo. - Dispondrá de herramientas de manejo de documentos como bibliotecas, listas de recursos digitales, calendarios de eventos, contenedores de imágenes y archivos de diferente tipo. - El sistema permitirá compartir información entre grupos de usuarios definidos por el administrador del módulo.								
	2	MÓDULO DE DESPLIEGUE DE INFORMACIÓN. Objetivo Desplegar los recursos de información en los contenedores habilitados para un determinado espacio de la intranet. Descripción - El sistema permitirá la validación de los usuarios y habilitará las interfaces correspondientes de acuerdo con la configuración del sitio a desplegarse. - Permitirá la carga y despliegue de documentos en los contenedores habilitados para el sitio de la intranet. - La carga de información en los calendarios de actividades correspondientes a un grupo de usuarios.								
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.								
Tipo de software:				Libre		X	Comercial		X	Gubernamental
Consideraciones principales para la operación del sistema:										
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.									

2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios internos y externos a la Universidad.
3	El sistema deberá estar apto para el manejo de información, con buenas capacidades de indexaciones para búsquedas y manejo de información.
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.
5	El sistema deberá mantener las validaciones de usuarios con sus determinados perfiles.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas:	Intranet, información, documentos, base documental, contenedor de información.

Sistema: Sistema de Gestión Documental y Archivo							Código:		A-012	
Tipo de sistema:		Misional		Apoyo	X	Gerencial		Administrativo		Otro:
Descripción y funcionalidad general del sistema:										
- La variedad de trámites académicos y de gestión administrativa financiera, trae como consecuencia que se demande una gestión apropiada por parte de la Universidad, por lo tanto se debería implementar un sistema de información documental que se adapte a los flujos de información y procesos de la Universidad. - El sistema facilitará a las personas trabajar con los documentos que se generan alrededor del quehacer universitario. Deberá facilitar que la información se comparta y se aproveche como un recurso colectivo, evitar la duplicidad de documentos, evitar fotocopios innecesarios, entre otros. - Deberá considerar un enfoque global en el que tienen que integrarse los archivos en papel, los documentos electrónicos y las bases de datos.										
Componentes y características	1	MÓDULO DE GESTIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVO Objetivo Automatizar el flujo de información y alcanzar la compartición del conocimiento en los entornos colaborativos y coparticipativos de la Universidad. Descripción - Deberá proveer una accesibilidad permanente de la información, la disponibilidad y actualización de la información. - Permitirá la automatización de los flujos de trabajo con la documentación, además de la circulación, distribución y disminución de almacenamiento de los documentos. - La facilidad de recuperación de la información. - Manejará las operaciones y los instrumentos destinados a la captura u obtención de datos, la transformación de los mismos para ser enviados como flujo de información a los componentes del sistema, como proceso de retroalimentación necesaria para realizar sus funciones o transacciones. - El sistema ejecutará una correcta clasificación de documentos, su versionado, la gestión de permisos de acceso, reducción del papel y las necesidades de almacenamiento, búsquedas eficaces, el correcto mantenimiento de la información, entre otras.								
	2	MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE FLUJOS DE TRABAJO Objetivo Generar y mantener flujos de trabajo (workflows) dentro de la Universidad. Descripción - Deberá proporcionar herramientas para el modelado y simulación de flujos de trabajo. - Permitirá publicar, desplegar y ejecutar flujos de trabajo. - Permitirá la administración y configuración de los flujos de trabajo, gestión de los cuellos de botella, el mejoramiento y afinamiento de los flujos de trabajo.								
Arquitectura:		Sistema web, los accesos serán remotos.								
Tipo de software:					Libre		Comercial	X	Gubernamental	
Consideraciones principales para la operación del sistema:										
1	El sistema deberá estar disponible en modo de acceso local a través de las redes LAN de la Universidad mediante un control de acceso de acuerdo con la definición de los perfiles de usuarios determinados por la Universidad.									
2	El sistema proveerá accesos Web para los usuarios externos a la Universidad.									

3	El sistema estará relacionado con los sub-sistemas de generación de registro curricular para su consulta y generación de ejemplares requeridos.
4	El sistema deberá contar con un subsistema confiable de respaldos lógicos y físicos que garantice la protección íntegra de los datos y respaldos del sistema.
Características complementarias:	
1	El sistema deberá estar alojado en una infraestructura de hardware adecuada para su operación, en un centro de datos, servidores escalables con características de operación 24/7/365.
Temáticas cubiertas: Documentos, control, flujo, workflow, colaboración.	

**ANEXO No. 4 –
PRESUPUESTOS PARA EL
CAMPUS PRINCIPAL DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE
EDUCACIÓN Y PARA UNA
SEDE**

**PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) - Escenario No. 1 (software libre)**
SEDE PRINCIPAL

1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205	612,000	816,000	6,793,325	816,000
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880				
Parque informático	5,365,325			5,365,325	
Computadores portátiles	612,000	612,000	816,000	1,428,000	816,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	779,000	235,900	101,490	110,059	119,485
Sistemas Misionales	467,000	46,700	51,370	56,507	62,158
Sistemas de Apoyo	290,000	124,000	41,400	44,590	48,099
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000	65,200	8,720	8,962	9,228
Software de Sistema Operativo y Ofimática	0	0	0	0	0
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	8,909,205	847,900	917,490	6,903,384	935,485

2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S

PERSONAL DE TIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	44,004	70,406	95,049	141,517	168,166
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	72,766	102,045	129,851	179,799	210,276
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	8,981,971	949,945	1,047,341	7,083,183	1,145,761

Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para la sede principal - escenario No. 1 – uso de SOFTWARE LIBRE, en USD (el presupuesto es referencial)

**PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) – Escenario No. 2 (software comercial)**
SEDE PRINCIPAL

1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	8,130,205	612,000	816,000	6,793,325	816,000
Infraestructura de telecomunicaciones	2,152,880				
Parque informático	5,365,325			5,365,325	
Computadores portátiles	612,000	612,000	816,000	1,428,000	816,000
COMPONENTE DE SOFTWARE	1,440,800	410,080	262,908	270,201	171,499
Sistemas Misionales	467,000	46,700	51,370	56,507	62,158
Sistemas de Apoyo	290,000	124,000	41,400	44,590	48,099
Sistemas para la Gestión Estratégica	22,000	65,200	8,720	8,962	9,228
Software de Sistema Operativo y Ofimática	661,800	174,180	161,418	160,142	52,014
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	9,571,005	1,022,080	1,078,908	7,063,526	987,499

2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S

PERSONAL DE TIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	44,004	70,406	95,049	141,517	168,166
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	72,766	102,045	129,851	179,799	210,276
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	9,643,771	1,124,125	1,208,759	7,243,325	1,197,775

Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para la sede principal - escenario No. 2 – uso de SOFTWARE COMERCIAL, en USD (el presupuesto es referencial)

PRESUPUESTO GENERAL DE INVERSIÓN Y CORRIENTE PARA LA TECNOLOGÍA DE <u>UNA SEDE</u> DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN (en USD) - Escenario: software libre					
1. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COMPONENTE DE HARDWARE Y TELECOMUNICACIONES	2,470,382	0	0	2,022,450	0
Infraestructura de telecomunicaciones	322,932				
Parque informático	896,250			771,250	
Computadores portátiles (720 estudiantes + 60% del resto de personal)	1,251,200			1,251,200	
COMPONENTE DE SOFTWARE	116,850	11,685	12,854	14,139	15,553
Sistemas Misionales	70,050	7,005	7,706	8,476	9,324
Sistemas de Apoyo	43,500	4,350	4,785	5,264	5,790
Sistemas para la Gestión Estratégica	3,300	330	363	399	439
Software de Sistema Operativo y Ofimática (uso de software libre)	0	0	0	0	0
SUBTOTAL PRESUPUESTO DE TECNOLOGÍA (USD):	2,587,232	11,685	12,854	2,036,589	15,553
2. PRESUPUESTO DE GASTOS CORRIENTES DE PERSONAL DE TIC'S					
PERSONAL DE TIC	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Director - Jefe de Unidad	28,762	31,638	34,802	38,282	42,110
Técnicos	22,002	46,204	48,624	70,868	73,093
SUBTOTAL PRESUPUESTO GASTOS CORRIENTES (USD):	50,764	77,842	83,426	109,150	115,203
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL (en USD):	2,637,996	89,527	96,280	2,145,739	130,756

Presupuesto General de Inversión y Corriente de TIC para una sede de la Universidad - escenario de SOFTWARE LIBRE, en USD (el presupuesto es referencial)

PROYECTO UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
FONDO BIBLIOGRÁFICO
LIBROS

PEDAGOGÍA Y FORMACIÓN GENERAL

EDITORIAL	CIUDAD	APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	PRECIO UNITARIO EN DÓLARES
Aula Magna	Madrid	López Ruiz	Juan Ignacio	Construir el curriculum global. Otra enseñanza en la sociedad del conocimiento	2005	24,55
Aula Magna	Madrid	Tejada Fernández	José	Didáctica-curriculum: Diseño, desarrollo y evaluación curricular	2005	27,70
Aula Magna	Madrid	Navarro Hinojosa	Rosario (coord)	Didáctica y curriculum para el desarrollo profesional docente	2011	30,22
Aula Magna	Madrid	Bolívar	Antonio	Didáctica y curriculum: de la modernidad a la postmodernidad	2008	24,55
Aula Magna	Madrid	Navarro, Rodríguez, Barcia	Varios autores	Didáctica y curriculum para el desarrollo de competencias	2007	37,77
Aula Magna	Madrid	Castillo Arredondo	Santiago	Formación del profesorado en educación superior Vol I didáctica y curriculum	2005	57,91
Gedisa	Barcelona	Denzin y Lincoln	Norman e Ivonna	El campo de la investigación cualitativa. Manual de investigación cualitativa Vol I.	2012	43,31

Gedisa	Barcelona	Morin, Roger y De motta	Edgar, Emilio y Raúl	Educación en la era planetaria	2003	15,74
Gedisa	Barcelona	Bringuier	Jean Claude	Conversaciones con Piaget. Mis trabajos y mis días	2004	20,77
Gedisa	Barcelona	Martinello y Cook	Mariam y Gillian	Indagación interdisciplinaria en la enseñanza y el aprendizaje	2001	23,61
Gedisa	Barcelona	Joyce y Weil	Bruce y Marsha	Modelos de enseñanza	2002	49,10
Gedisa	Barcelona	De Camilloni (comp)	Varios autores	Los obstáculos epistemológicos de la enseñanza	2002	23,29
Gedisa	Barcelona	Bruner	Jerome	Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia	2004	19,51
Gedisa	Barcelona	San Martín Alonso	Angel	La escuela enredada. Formas de participación escolar en la sociedad de la información	2009	25,05
Gedisa	Barcelona	Gros	Begoña	Aprendizajes, conexiones y artefactos	2008	18,89
Gedisa	Barcelona	Pascuali	Antonio	Comprender la comunicación	2007	31,48
Gedisa	Barcelona	Ferres i Prats	Loan	La educación como industria del deseo. Un nuevo estilo comunicativo	2007	20,14
Gedisa	Barcelona	Compilación		Políticas de comunicación y educación. Crítica y desarrollo de la sociedad del conocimiento	2006	26,44
Grao	Barcelona	Alvarez, Castelló, Cerrato	Varios autores	Pisa como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza	2009	22,66
La Muralla	Madrid	Casanova	María Antonia	Manual de evaluación educativa	1995, 2007 9na edición actualizada	14,98
La Muralla	Madrid	Cohen, Manion	Louis y Lawrence	Métodos de investigación educativa	1990, 2002 2da edición	33,43
La Muralla	Madrid	García-Valcárcel Muñoz-Repiso	Ana	Tecnología educativa	2003	15,74

La Muralla	Madrid	Pavón Scarsoglio	Aldo	La supervisión educativa para la Sociedad del Conocimiento	2010	11,96
La Muralla	Madrid	Bolívar	Antonio	Los centros educativos como organizaciones que aprenden	2000,2007 2da edición	14,42
La Muralla	Madrid	Casanova	María Antonia	La evaluación de competencias básicas	2012	15,74
La Muralla	Madrid	Suárez Yáñez	Andrés	Diagnóstico pedagógico	2011	17,00
La Muralla	Madrid	Lorenzo Delagado	Manuel	Organización de centros educativos	2011	15,74
La Muralla	Madrid	Gary y Loxley	Thomas Andrew y	Deconstrucción de la educación especial y construcción de la inclusiva	2007	12,84
La Muralla	Madrid	Cano García	Elena	Evaluación de la calidad educativa	1998, 2012 2da edición	16,87
La Muralla	Madrid	Aleman, Jimenez, Sánchez	Varios autores	Formación del profesorado para la diversidad cultural	2012	17,00
La Muralla	Madrid	Soriano Ayala	Encarnación (com)	Interculturalidad: Fundamento, programas y evaluación	2002	14,48
La Muralla	Madrid	Pérez Serrano	Gloria	Investgación cualitativa, retos e interrogantes, Vol. I	1994, 2008 5ta edición	14,04
La Muralla	Madrid	Pérez Serrano	Gloria	Investgación cualitativa, retos e interrogantes, Vol. II	1994, 2011 5ta edición	12,78
La Muralla	Madrid	Gaziel, Warnet, Cantón	Varios autores	La calidad en los centros docentes del siglo XXI	2000	13,22
La Muralla	Madrid	Casanova, Rodríguez	Antonia y Humberto	La inclusión educativa, un horizonte de posibilidades	2009	15,36
La Muralla	Madrid	Soriano Ayala	Encarnación (com)	La interculturalidad como factor de calidad educativa	2005	15,61
La Muralla	Madrid	Casanova	María Antonia	Diseño curricular e innovación educativa	2006, 2009 2da edición	15,11
La Muralla	Madrid	Mateo Martínez y	Joan y Francesc	Medición y evaluación educativa	2008	17,37
Longseller	Buenos Aires	Bouzas	Patricia	El constructivismo de Vigotsky		34,90
Longseller	Buenos Aires	Bendersky	Betina	La teoría genética de Piaget		34,90
Paidos	Barcelona	Fromm	Erich	Del tener al ser		14,98

Paidós	Barcelona	Morin	Edgar	Hacia el abismo. Globalización en el siglo XXI	2010	20,14
Síntesis	Madrid	González, Escudero, Nieto	Varios autores	Innovaciones en el gobierno y la gestión de los centros escolares	2011	27,70
Síntesis	Madrid	Bolívar	Antonio	Competencias básicas y currículo	2012	28,96
Grao	Barcelona	Cerdá, De Diego, Fernández	Varios autores	Dinámicas colaborativas en el trabajo del profesor. El paso del yo al nosotros		14,72
Grao	Barcelona	Sugrañes, Castillo	Varios autores	Observar para interpretar. Actividades de vida cotidiana para educación infantil		15,94
Siglo XXI editores	México	Houssaye	J.	Cuestiones pedagógicas. Enciclopedia histórica	2003	38,67
Siglo XXI editores	México	Torres	Carlos Alberto	Educación, poder y biografía	2005	29,48
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Malajovich	Ana	Experiencias y reflexiones sobre la educación inicial. Una mirada latinoamericana	2006	20,61
Siglo XXI editores	México	Gadotti	Moacir	Historia de las ideas pedagógicas	1998	28,21
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Freire	Paulo	La educación como práctica de libertad		16,80
Fondo de cultura económica	México	De Azebedo	Fernando	Sociología de la educación : introducción al estudio de los fenómenos pedagógicos y de sus relaciones con los demás fenómenos sociales		9,30
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Hoyos, Santander, Cabas	Varios autores	Curriculo y planeación educativa: Fundamentos, modelo, diseño y administración del currículo	2005	14,45
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Toruncha Camacho y	José y Mailin	Educación y estándares: Marco teórico y propuesta para una aplicación efectiva	2009	14,45

Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Cerda	Hugo	La nueva evaluación educativa: Desempeños, logros, competencias y estándares	2011	14,45
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Rodríguez Larios y Esteban Berenice y		Teorías del aprendizaje. Del constructivismo radical a la teoría de los campos conceptuales	2011	17,23
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Gallego	Rómulo	Competencias cognitivas. Un enfoque epistemo-lógico, pedagógico y didáctico	1999	18,89
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Campos	Agustín	Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento	2005	27,79
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Campos	Agustín	Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo	2007	31,12

LENGUA Y LITERATURA

EDITORIAL	CIUDAD	APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	PRECIO UNITARIO EN DÓLARES
Arco Libros	Madrid	Casado Velarde	M	Introducción a la gramática del texto español	1993, 2011 6ta edición	4,47
Arco Libros	Madrid	Gómez Torrego	Leonardo	Hablar y escribir correctamente Tomo I (4ª Ed. Actualizada)	2006, 2011, 4ta edición actualizada	18,26
Arco Libros	Madrid	Gómez Torrego	Leonardo	Hablar y escribir correctamente Tomo II (4ª Ed. Actualizada)	2006, 2011, 4ta edición actualizada	33,99
Arco Libros	Madrid	Lavid	Julia	Lenguaje y nuevas tecnologías. Nuevas perspectivas, métodos y herramientas para el lingüista del siglo XXI.	2005	25,31
Espasa Calpe	Barcelona	Ferreiro	Emilia	Relaciones de (in)dependencia entre oralidad y escritura	2002	20,77

Espasa Calpe	Madrid	Bosque	I.	Nueva Gramática de la lengua española (RAE)	2009	89,00
Gedisa	Barcelona	Blanche-Benveniste	Claire	Estudios lingüísticos entre oralidad y escritura	1998	18,26
Gedisa	Barcelona	Van Dijk	Teun (comp)	El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso I: una introducción multidisciplinaria	2001	39,03
Gedisa	Madrid	Bigas	Montserrat	Didáctica de la lengua en la educación infantil	1999	28,96
Grao	Barcelona	Catalá, Catalá, Molina	Varios autores	Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (1º-6º de primaria)		25,81
Grao	Barcelona	Milian, Ambros, Apraiz	Varios autores	Lengua Castellana y Literatura. Investigación, innovación y buenas prácticas	2011	19,64
Grao	Barcelona	Gaush, Breu, Ambros	Varios autores	Lengua Castellana y Literatura. Complementos de formación disciplinar	2011	19,64
Grao	Barcelona	Fons	Montserrat	Leer y escribir para vivir. Alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita en la escuela		25,81
Grao	Barcelona	Corominas	Agustí	La comunicación audiovisual y su integración en el currículum		23,35
La Muralla	Barcelona	Bofarull, Cerezo, Gil	Varios autores	Comprensión lectora. El uso de la lengua como procedimiento	2001	19,93
La Muralla	Barcelona	Reyzábal	María Victoria	Canon literario y diferencia de género en la educación	2012	23,35
La Muralla	Barcelona	Prado Aragonez	Josefina	Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI	2011 2da edición	19,66
Longseller	Buenos Aires	Sardi d Arielli	Valeria	L y L4: Los discursos sociales		9,00
Longseller	Madrid	Prado Aragonés	Josefina	Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI	2004, 2011 2da edición	20,14
Paidós	Barcelona	Van Dijk	Teun van	Ideología y discurso	2003	22,66
Paidós	Buenos Aires	Szmigielski	Mónica	Psicogénesis de la lengua escrita		6,00

Síntesis	Barcelona	Casany	Daniel	Taller de textos. Leer, escribir y comentar en el aula		15,11
Grao	Barcelona	Ferrer	Isabel	La artesanía de la comunicación: diálogo, escucha y lenguaje en la etapa 0-6		17,21
Grao	Barcelona	García, Camargo, Chamorro	Varios autores	Escribir textos expositivos en el aula. Fundamentación teórica y secuencias didácticas para dos niveles		19,66
La Muralla	Barcelona	Reyzábal	María Victoria	La comunicación oral y su didáctica	1998 4ta edición	23,35
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Ducrot y Tudorov	O.	Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje		25,36
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Tudorov	Tzvetan	Diccionario enciclopédico de las cs del lenguaje		28,53
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Barthes	Roland	El grado cero de la escritura		19,97
Siglo XXI editores	México	Pimetel	Luz Aurora	El relato en perspectiva. Estudio de teoría narrativa	1998	12,52
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Van Dijk	Teun	Estructuras y funciones del discurso	2005	25,99
Siglo XXI editores	México	Mattelard	Armand	La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias	1996	38,36
Fondo de cultura económica	México	Hirshman	Sara	Gente y cuentos. A quién pertenece la literatura?	2011	14,90
Fondo de cultura económica	México	Company	Concepción	Sintaxis histórica de la lengua española. Primera parte: la frase verbal. Volumen 1	2006	26,40
Fondo de cultura económica	México	Company	Concepción	Sintaxis histórica de la lengua española. Primera parte: la frase verbal. Volumen 2	2006	26,40
Fondo de cultura económica	México	Bellatin	Mario	El arte de enseñar a escribir	2007	10,00

Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Martínez	Julian	Aportes del modelo sicolingüístico a la escritura	2009	20,56
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Romero	Mauricio	Como crear el departamento de comunicación.Prensa, radio, televisión e internet en la escuela	2006	21,67
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Ochoa	Ligia	Comunicación oral argumentativa	2008	25,01
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Pérez	Héctor	Lenguajes verbales y no verbales	2001	25,56
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Niño y Pérez	Victor y HéctOr	Los medios audiovisuales en el aula	2005	28,90
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Frías	Matide	Procesos creativos para la construcción de textos. Interpretación y composición	2011	37,23
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Sierra	Rubén	Teoría y práctica de un taller de poesía	2008	17,23

CIENCIAS NATURALES

EDITORIAL	CIUDAD	APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TITULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	PRECIO UNITARIO EN DÓLARES
Aula Magna	Madrid	Vega Timoneda	Silvia	CIENCIA 0-3 "LABORATORIOS DE CIENCIAS EN LA ESCUELA INFANTIL"	2006	18,51
Aula Magna	Barcelona	De Duve	Christian	La vida en evolución. Moléculas, mente y significado	2004	30,09
Crítica	Barcelona	Friedl	Alfred	Enseñar ciencias a los niños. Enfoque basado en la indagación	2000	31,48

Gedisa	Barcelona	Roseberry Barren y	Ann y Beth	Barcos, globos y videos en el aula. Enseñar ciencias como indagación	2000	17,55
Gedisa	Madrid	Pujol	Rosa María	Didáctica de las ciencias en la educación primaria	2003	34,62
Síntesis	Bogotá	García García	José Joaquín	Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad	2003, 2011 2da edición	11,00
La Muralla	Barcelona	González Dávila	M.	Aproximación didáctica al estudio de la naturaleza	1998	9,83
La Muralla	Barcelona	Gutiérrez Pérez	José	La educación ambiental.Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares	2011 2da edición	14,75
Grao	Barcelona	Izquierd, Basora, Calveras	Varios autores	Química en infantil y primaria. Una nueva mirada		17,21
Grao	Barcelona	Martí Feixas	Jordi	Aprender ciencias en educación primaria		17,21
Grao	Barcelona	Enric	Ramiro	La maleta de la ciencia.60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos		20,89
Grao	Barcelona	De Pro, Izquierdo, Salléz	Varios autores	Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos		15,98
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Golombek	Diego	Demoliendo Papers. La trastienda de las publicaciones científicas		10,14
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Golombek	Diego	Cuando la ciencia se mete en la cocina	2002	12,05
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Gellon	Gabriel	El huevo y la gallina. Instrucciones para construir un animal	2004	5,71
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Gallego	Rómulo	La construcción escolar de las ciencias	2004	17,78

Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Cerda	Hugo	La creatividad en la ciencia y en la educación	2008	30,56
--	--------	-------	------	---	------	-------

ESTUDIOS SOCIALES

EDITORIAL	CIUDAD	APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	PRECIO UNITARIO EN DÓLARES
Aula Magna	Madrid	Carretero y Voss	Mario James(Comps)	Aprender y pensar la historia	2004	23,35
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 1		11,90
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 2		10,40
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 4		13,40
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 6		13,40
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 7		11,90
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 8		10,40
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 10		10,40

Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 14		13,40
Corporación Editora Nacional	Quito	Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 15		8,90
Corporación Editora Nacional	Quito	Varios autores		Políticas sociales e institucionalidad pública	2009	6,90
Corporación Editora Nacional	Barcelona	Castorina	Antonio	La formación de los conocimientos sociales en los niños. Investigaciones psicológicas y perspectivas educativas	2000	24,55
Gedisa	Barcelona	Hirschfeld Gelman y	Lawrence y Susan	Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura. Vol I.	2002	35,25
Gedisa	Barcelona	Hirschfeld Gelman y	Lawrence y Susan	Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura. Vol II.	2002	32,73
Gedisa	Barcelona	Berges, Cuesta, Díaz	Varios autores	Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos	2002	15,13
Grao	Barcelona	Hernández Cardona	Xavier	Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia	2002	22,70
Grao	Barcelona	Cristofol-A Trepal	Pilar	El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales	1998	26,99
Grao	Barcelona			La historia a través del cine: 10 propuesta didácticas para secundaria y bachillerato		18,44
Grao	Barcelona	Martí, García, Zegarra		La resolución de problemas en matemáticas		15,98
Grao	Barcelona	Catalá, Cubero, Díaz	Varios autores	Las ciencias en la escuela		15,98
Grao	Barcelona	Berges, Cuesta, Díaz	Varios autores	Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos		15,98

Grao	Barcelona	Feliu, Hernández	María, Javier	12 Ideas Clave. Enseñar y aprender historia		17,10
Grao	Barcelona	Prats, Santacana	Vario autores	Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas		15,98
Grao	Barcelona	Murphy	Julia	Más de cien ideas para enseñar historia		19,66
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Angenot	Marc	El discurso social		24,41
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Zanatta	Loris	Historia de América Latina. De la Colonia al siglo XXI	2012	31,38
Fondo de cultura económica	México	Arnau	Juan	Cosmologías de la India	2012	12,7
Fondo de cultura económica	México	Leñero	Vicente	Vivir del teatro Tomo I	2012	23,7
Fondo de cultura económica	México	Leñero	Vicente	Vivir del teatro Tomo II	2012	31,21
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Restrepo	Gabriel	Ciencias Sociales.Saberes mediadores	2003	20,01
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Acosta	Wilson	Las ciencias sociales a través del cine	2000	22,23

MATEMÁTICA

EDITORIAL	CIUDAD	APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	PRECIO UNITARIO EN DÓLARES
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	D Amore	B.	Didáctica de la Matemática	2006	35,01

Fondo de Cultura	México	Piaget	Jean	La formación del símbolo en el niño : imitación, juego y sueño. Imagen y representación	1987	10,00
Grao	Barcelona	Farrel, Fortuny, Galera	Montse, Josep, Josefa	La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula		15,98
Grao	Barcelona	Planas, Verschaffel, Gutiérrez	Varios autores	Teoría, crítica y práctica de la educación matemática		20,89
Grao	Barcelona	Corbalán	Fernando	Mates de cerca		15,98
Grao	Barcelona	Goñi, Torregrosa, Muñoz	Varios autores	Matemáticas: Complementos de formación disciplinar		19,66
Grao	Barcelona	Goñi, Font, Díaz	Varios autores	Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas		19,66
Grao	Barcelona	Berdonneau	Catherine	Matemáticas activas (2-6 años)		28,27
Grao	Barcelona	Planas, Alsina, Beaumont	Varios autores	Educación matemática y buenas prácticas. Infantil, primaria, secundaria y educación superior		28,27
Grao	Barcelona	Corbalán	Fernando	Las matemáticas de los no matemáticos		17,21
Grao	Barcelona	Biniés	Purificació	Coversaciones matemáticas con María Antonia Canals. O cómo hacer de las matemáticas un aprendizaje apasionante		14,75
Grao	Barcelona	Zegarra	Lluis	Problemates: Colección de problemas matemáticos para todas las edades		18,44
La Muralla	Barcelona	Ferrero de Pablo	Luis	El juego y la matemática	2004 5ta edición	23,35
Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	Matemáticas, estás ahí?...sobre números, personajes, problemas y curiosidades	2011	11,39
Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	Matemática... ¿Estás Ahí? Episodio 100		11,39

Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	Matemática estás ahí. Episodio 3		11,39
Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	MATEMATICA ...ESTAS AHI? 5 Vuelta al mundo en 34		11,39
Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	COMO, ESTO TAMBIEN ES MATEMATICA?		17,31
Siglo XXI editores	Argentina	Paenza	Adrian	MATEMATICA, ESTAS AHI? Episodio 2		11,39
Fondo de cultura económica	México	Berlanga, Bosch, Rivaud	Varios autores	Las matemáticas, perejil de todas las salsas	2003	4,9
Fondo de cultura económica	México	Bell	Eric	Historia de las matemáticas	1985	20
Fondo de cultura económica	México	Courant Herbert y	Richard y Robbins	¿Qué son las matemáticas? Conceptos y métodos fundamentales	2002	20,66

ARTE

Grao	Barcelona	Ballesté, Barrios, Basó	Ramón, María del Pilar, Monserrat	La música en la escuela: la audición		14,75
Grao	Barcelona	Badia, Berrocal, Bieler	Marta, Marta, Heidi	Figuras, formas, colores: propuestas para trabajar la educación plástica y visual		14,75
Grao	Barcelona	Froehlich	Hildegard	Sociología para el profesorado de música. Perspectivas para la práctica		17,21
Grao	Barcelona	Lluiz, Zaragosá	Josep	Didáctica de la música en la educación secundaria		28,27
Grao	Barcelona	Del Bianco, Muñoz, Subirats	Varios autores	Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical		25,81

Grao	Barcelona	Díaz y Tafuri	Maravillas y Johanella	¿Se nace musical? Como promover las aptitudes musicales en los niños		24,58
Grao	Barcelona	Giráldez	Andrea	Internet y educación musical		27,04
Grao	Barcelona	Ger	Storms	101 juegos musicales		19,66
Grao	Barcelona	Froseth y Weikart	James y Phillis	Música y movimiento. Actividades rítmicas en el aula		28,27
Grao	Barcelona	Herrera y Molas	Marc y Santiago	Música de hoy para la escuela de hoy. Repertorio instrumental con propuestas didácticas		28,27
Grao	Barcelona	Esquinas, Sánchez, Bargueño	Varios autores	Dibujo: Artes Plásticas y Visuales. Complementos de formación disciplinar		15,98
Grao	Barcelona	Esquinas, Sánchez, Vásquez	Varios autores	Didáctica del dibujo: Artes plásticas y visuales		18,44
Grao	Barcelona	Esquinas, Sánchez, Barredo	Varios autores	Dibujo artes plásticas y visuales: Investigación, innovación y buenas prácticas		18,44
Grao	Barcelona	Wenham	Martin	Entender el arte. Una guía para el profesorado		23,35
Grao	Barcelona	Giménez, Dos Santos, Edo	Varios autores	La proporción: arte y matemáticas		18,44
Grao	Barcelona	Panadés, Cabanellas, Eslava	Varios autores	La educación artística en la escuela		14,75
Grao	Barcelona	Pascual, Rosique, Pérez	Varios autores	Menús de educación visual y práctica. Siete propuesta para desarrollar en el aula		19,66
Grao	Barcelona	Greene	Maxine	Liberar la imaginación. Ensayos sobre educación, arte y cambio social		30,73
Grao	Barcelona	Badía, Berrocal, Bieler	Varios autores	Figuras, formas, colores: propuestas para trabajar la educación plástica y visual		15,98

Grao	Barcelona	Caja, Berrocal, Fernández	Varios autores	La educación visual y plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento		25,81
Grao	Barcelona	González y Passans	Josep y Jaume	28 máscaras, caretas y antifaces		15,98
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Traba	Marta	Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas, 1950-1970	2005	11,41
Siglo XXI editores	México	Einsestein	Sergei	El sentido del cine	1999	12,36
Siglo XXI editores	México	Mitry	Jean	Estética y psicología del cine. Volumen 1. Las estructuras		43,11
Siglo XXI editores	México	Mitry	Jean	Estética y psicología del cine. Volumen 2. Las formas	1998	43,11
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Peña	Jorge	Fácil dibujar. Expresión artística	2006	23,9
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Agudelo	Gina	Juegos teatrales. Sensibilización, improvisación, construcción de personajes y técnicas de actuación.	2011	28,9
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Monataña	Rosario	Vivencia teatral	2005	26,67

FORMACIÓN HUMANÍSTICA INTEGRAL

Grao	Barcelona	Fons, Gassó, Martínez	Varios autores	Valores escolares y educación para la ciudadanía		15,98
Grao	Barcelona	Cumellas, Jiménez, Pradó	Varios autores	Género y educación		14,75
Grao	Barcelona	Tirado, Viera	Varios autores	Atención a la diversidad		18,44

Grao	Barcelona	Jimeno, González, Llopis	Varios autores	Valores y temas transversales en el currículum		18,44
Grao	Barcelona	Goñi	Alfredo	La educación social, un reto para la escuela		11,06
Grao	Barcelona	Perrenoud	Philippe	Cuando la escuela pretende preparar para la vida. Desarrollar competencias o enseñar otros saberes		22,12
Grao	Barcelona	Alvarez, Essomba	Varios autores	Dioses en las aulas. Educación y diálogo interreligioso		17,21
Grao	Barcelona	Puig, Rubio, Trila	Varios autores	Cultura moral y educación		22,12
La Muralla	Barcelona	Soriano Ayala	Encarnación	La interculturalidad como factor de calidad educativa	2005	15,98
La Muralla	Barcelona	Soriano Ayala	Encarnación	Educación para la ciudadanía intercultural y democrática	2008	15,98
La Muralla	Barcelona	Soriano Ayala	Encarnación	Interculturalidad: fundamentos, programas y evaluación	2002	14,75
La Muralla	Barcelona	Soriano Ayala	Encarnación	Diversidad étnica y cultural en las aulas	2003	14,75
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Grimson	Alejandro	Antropología ahora. Debates sobre la alteridad	2011	18,39
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Bordieu	Pierre	Capital cultural, escuela y espacio social	2003	22,19
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Candau	Joel	Antropología de la memoria	2002	13
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Freire	Paulo	Cartas a quien pretende enseñar	2002	18,7
Siglo XXI editores	México	Szumuk y McKee	Mónica e Irwin	Diccionario de estudios culturales latinoamericanos	2009	36,77
Siglo XXI editores	México	Gallido	Luciano	Diccionario de sociología	2001	103,34
Siglo XXI editores		Castro	Edgardo	Diccionario Foucault. Temas, conceptos y autores	2011	34,87

Siglo XXI editores	Buenos Aires	Bustelo Graffigna	Eduardo	El recreo de la infancia. Argumentos para otro comienzo	2007	19,02
Siglo XXI editores		Bauman	Zigmunt	Etica posmoderna	2011	27,58
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 1. La voluntad del saber	2002	24,09
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 2. El uso de los placeres	2003	24,41
Siglo XXI editores	Buenos Aires	Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 3. La inquietud de sí	2003	22,19
Fondo de cultura económica	México	Stábans y Jaksic	Ilan e Ivan	¿Qué es la hispanidad? Una conversación	2011	19,4
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Montero	Juan Carlos	Problemas de aprendizaje. Aproximación diagnóstica	2005	14,45
Cooperativa Editorial Magisterio	Bogotá	Salm	Randall	La solución de conflictos en la escuela	2008	22,23

PROYECTO UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN FONDO BIBLIOGRÁFICO REVISTAS

NOMBRE DE LA REVISTA	INSTITUCIÓN QUE PUBLICA	PERIODICIDAD	ULTIMO NÚMERO PUBLICADO	PRECIO DE SUSCRIPCIÓN ANUAL EN EUROS	SUSCRIPCIÓN ANUAL EN DÓLARES	CONTACTO PARA SUSCRIPCIÓN
Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales	Grao Editorial	Trimestral	71	136,00	171,22	Jene Montse, departamento de suscripciones. Correo: revista@grao.com
Aula de innovación educativa	Grao Editorial	Mensual	214	179,50	225,99	Jene Montse, departamento de suscripciones. Correo: revista@grao.com
Lectura y vida. Revista Latinoamericana de lectura	Asociación Internacional de lectura (IRA)	Trimestral		S/C		lecturayvida@ira.org.ar
Procesos: Revista Ecuatoriana de Historia	Universidad Andina Simón Bolívar/Corporación Editora Nacional	Semestral	34		25,76	David Pabón, Corporación Editora Nacional Correo: ventas@cenlibrosecuador.org
Revista Iber. Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia	Grao Editorial	Trimestral	72	126,50	159,26	Jene Montse, departamento de suscripciones. Correo: revista@grao.com
Revista Iberoamericana de Educación	OIE	Trimestral	59	S/C	0,00	rie@oei.es
Revista Internacional Magisterio	Cooperativa Editorial Magisterio	Bimensual	56		40,00	Héctor Ayarza Correo: hayarza@magisterio.com.co

Revista Textos. Didáctica de la lengua y de la literatura	Editorial Grao	Trimestral	61	136,00	171,22	Jene Montse, departamento de suscripciones. Correo: revista@grao.com
Uno, Revista de Didáctica de las matemáticas	Grao Editorial	Trimestral		126,50	159,26	Jene Montse, departamento de suscripciones. Correo: revista@grao.com

PROYECTO UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN COORDENADAS DE BASES DE DATOS BASES DE DATOS

Nota: El precio de licencias o membresías para bibliotecas públicas lo dan luego de emitir comunicado por página oficial. Estamos a la espera de respuesta de proveedores sobre licencias de todos los hosting.

NOMBRE	WEB	SERVICIO	PERSONA DE CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
ERIC	www.eric.ed.gov	Biblioteca digital en línea de la investigación educativa y de información	Brian Smith, Eric Communications	ericfeedback@csc.com	Skype 800 538 3742
EBSCOHOST	www.ebscohost.com	Base de datos libros libros electrónico, base de datos investigación, audiolibros y revistas	Jerry Eonta, Vicepresidente de ventas corporativas	jeonta@ebscohost.com / informationebhost.com	Skype 978 356 6500
JSTOR	www.jstor.org	Repositorio digital; preservación y acceso a materiales académicos y revistas de todo el mundo		participation@jstor.org	Skype 212 358 6499
EBRARY	www.ebrary.com	Adquisición estratégica de libros electrónicos	Mauricio Durán, Regional Sales Manager	Mauricio.Duran@proquest.com	Skype 1 305 396 3768 / 1 786 390 8392
EBOOKS	www.ebooks.com	Venta de libros electrónicos en varios formatos y diferentes categorías y EBL servicio de biblioteca de libros electrónicos		corp@Books.com	

Información del ítem						Año de adquisición				
APELLIDO DEL AUTOR	NOMBRE DEL AUTOR	TÍTULO DEL LIBRO	AÑO DE PUBLICACIÓN	CIUDAD	EDITORIAL	1	2	3	4	5
Achilli	Elena Libia	Práctica docente y diversidad sociocultural	1996	Buenos Aires	Homo Sapiens.	x				
Acosta	Alberto	Desarrollo gloal	2005	Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Acosta	Wilson	Las ciencias sociales a través del cine	2000	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Acosta	Alberto	Breve Historia Económica del Ecuador.	1998	Ecuador	Corporación Editora Nacional		X			
Aduriz Bravo	Agustín	Una introducción a la naturaleza de la ciencia: la epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales.	2007	España	Fondo de Cultura Económica de España.			X		
Agudelo	Gina	Juegos teatrales. Sensibilización, improvisación, construcción de personajes y técnicas de actuación.	2011	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio		X			
Aguilar García	T.	Alfabetización científica y educación para la ciudadanía	1999		Aula Magna.		X			
Ainscow, Hopkins	M. y D.	Creating the conditions for school improvement	1994	Londres	David Fulton Publishers		X			
Ainscow, Hopkins	M. y D.	School improvement in an era of change	1994	Londres	Cassell		X			
Alberts	B.	Biología Molecular de la célula.	2004	Buenos Aires	Panamericana.			x		
Alberts	B. y Colaboradores	Introducción a la Biología Celular (2ª ed.).	2006	Buenos Aires	Panamericana.				X	
Albó	Xavier	Educando en la diferencia. Hacia unas políticas interculturales y lingüísticas para el sistema educativo	2002	La Paz	Ministerio de Educación de Bolivia - Unicef y CIPCA	.x				
Aleman, Jimenez, Sánchez	Varios autores	Formación del profesorado para la diversidad cultural	2012	Madrid	La Muralla	x				
Almeida	Manuel	Sociolingüística	1999	España	Editorial Servicio de publicaciones Universidad de la Laguna.					
Alsina, Burgués, y Fortuny	C., C. y J.M.	Invitación a la didáctica de la Geometría.	1995	Madrid	Ed. Síntesis.		X			
Álvarez	Silvia	La lectura	2004	Quito	Libresa			X		
Álvarez	Silvia	La escritura	2004	Quito	Libresa					X
Álvarez	Silvia	La gramática	2004	Quito	Libresa				X	
Álvarez Fernández	Manuel	Liderazgo compartido. Buenas prácticas de dirección escolar	2010	España	Wolters Kluwer	x				
Álvarez Valdivia, Ibis Marlene. (2010). Editorial GRAÓ.		Pisa como excusa.	2010	Barcelona	Grao		X			
Álvarez, Castelló, Cerrato	Varios autores	Pisa como excusa. Repensar la evaluación para cambiar la enseñanza	2009	Barcelona	Grao		X			
Álvarez, Essomba	Varios autores	Dioses en las aulas. Educación y diálogo interreligioso		Barcelona	Grao			X		
Álvarez	Silvia	El lenguaje oral y el lenguaje escrito en la educación inicial	2004	Quito	Libresa			X		

Andrade, Andrade	Mirtha y Andrés	Didáctica de las Ciencias Naturales: una visión interdisciplinaria y multidimensional.	2011	España	Editorial Académica Española				X	
Angenot	Marc	El discurso social		Buenos Aires	Siglo XXI editores			X		
Aranda Hernando	Ana María	Didáctica del conocimiento del medio social y cultural en educación infantil.	2003		Ed. Síntesis.					X
Arnau	Juan	Cosmologías de la India	2012	México	Fondo de cultura económica			X		
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 1		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 10		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 14		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 15		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 2		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 4		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 6		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 7		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Ayala Mora	Enrique	Nueva historia del Ecuador Vol 8		Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Azarquiel	Grupo	Ideas y actividades para enseñar álgebra.		Madrid	Ed. Síntesis.		X			
Badía, Berrocal, Bieler	Marta, Marta, Heidi	Figuras, formas, colores: propuestas para trabajar la educación plástica y visual		Barcelona	Grao	x				
Badía, Berrocal, Bieler	Varios autores	Figuras, formas, colores: propuestas para trabajar la educación plástica y visual		Barcelona	Grao	x				
Baker	Colin	Fundamentos de Educación Bilingüe y Bilingüismo	1993	Madrid	Ediciones Cátedra	x				
Ballesté, Barrios, Basó	Ramón, María del Pilar, Monserrat	La música en la escuela: la audición		Barcelona	Grao	x				
Baquero	Ricardo	Vigotsky y el aprendizaje escolar	1996	Buenos Aires	Aique	x				
Barthes	Roland	El grado cero de la escritura		Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Batanero, Godino	C. y J.	Azar y Probabilidad	1996	Madrid	Ed. Síntesis.			X		
Batanero, Godino	C. y J.	Análisis de datos y su didáctica. Materiales para la asignatura.	2001	España	Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.			X		
Batanero	C.	Training Researchers in the Use of Statistics	2001	España	International Association for Statistics Education e International Statistical Institute.			X		

Batanero	C.	Didáctica de la Estadística.	2001	España	Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.			X		
Batanero, Díaz	C. y C.	Análisis de datos con Statgraphics.	2008	España	Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.			X		
Batanero, Díaz	C. y C.	Estadística con Proyectos.	2011	España	Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.			X		
Batanero, Burrill, Reading,	C., C., y G.	teaching statistics in school mathematics.-Challenges for teaching and teacher education. A Joint ICM1/IASE Study. ICM1 Study volume	2011	New York	Springer			X		
Bauman	Zigmunt	Ética posmoderna	2011		Siglo XXI editores	x				
Bell	Eric	Historia de las matemáticas	1985	México	Fondo de cultura económica	x				
Bellatin	Mario	El arte de enseñar a escribir	2007	México	Fondo de cultura económica	x				
Bendersky	Betina	La teoría genética de Piaget		Buenos Aires	Longseller	x				
Benlloch	Montse	Por un aprendizaje constructivista de las ciencias. Propuesta didáctica para el ciclo superior de básica	1991	Madrid	Visor	x				
Benson, D.C. (1999). <i>The moment of Proof. Mathematical Epiphanies.</i> New York: Oxford University Press.									X	
Berdonneau	Catherine	Matemáticas activas (2-6 años)		Barcelona	Grao	x				
Berges	Lucía y otros.	Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos.		España	Grao		x			
Berges, Cuesta, Díaz	Varios autores	Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos	2002	Barcelona	Gedisa				X	
Berges, Cuesta, Díaz	Varios autores	Las ciencias sociales: concepciones y procedimientos		Barcelona	Grao				X	
Berlanga, Bosch, Rivaud	Varios autores	Las matemáticas, perejil de todas las salsas	2003	México	Fondo de cultura económica				X	
Beyer	B.	Una nueva estrategia para la enseñanza de las ciencias sociales: la indagación.	1974	Buenos Aires	Paidós					X
Bigas	Montserrat	Didáctica de la lengua en la educación infantil	1999	Madrid	Gedisa					X
Biniés	Purificació	Conversaciones matemáticas con María Antonia Canals. O cómo hacer de las matemáticas un aprendizaje apasionante		Barcelona	Grao	x				
Bianche-Benveniste	Claire	Estudios lingüísticos entre oralidad y escritura	1998	Barcelona	Gedisa	x				
Bofarull Vidal	M. Teresa	Comprensión lectora	2010	Barcelona	Grao	x				
Bofarull, Cerezo, Gil	Varios autores	Comprensión lectora. El uso de la lengua como procedimiento	2001	Barcelona	La Muralla	x				

Bolívar	Antonio	Competencias básicas y currículo	2012	Madrid	Síntesis	x				
Bolívar	Antonio	Didáctica y currículum: de la modernidad a la postmodernidad	2008	Madrid	Aula Magna	x				
Bolívar	Antonio	Los centros educativos como organizaciones que aprenden	2000,2007 2da edición	Madrid	La Muralla		X			
Bordieu	Pierre	Capital cultural, escuela y espacio social	2003	Buenos Aires	Siglo XXI editores		X			
Borrallho	A.	Formação de professores de Matemática e resolução de problemas. En Mellado, V. y Blanco, L. J. (coords.): La Formación del Profesorado de Ciencias y Matemáticas en España y Portugal.	1995		Ed. Dpto Dca. C. Ex. y de las Matemáticas. UEX. Badajoz.		X			
Bosque	I.	Nueva Gramática de la lengua española (RAE)	2009	Madrid	Espasa Calpe		X			
Bouzas	Patricia	El constructivismo de Vigotsky		Buenos Aires	Longseller				X	
Boyer	C.	Historia de la matemática.	1986	Madrid	Altanza Editorial.				X	
Braslavsky	Cecilia	El cambio del nuevo siglo: nuevos desafíos y respuestas curriculares.	2002	Nueva Delhi	COBSE – Conferencia Internacional	x				
Braslavsky	Berta	La escuela puede: una larga experiencia en la enseñanza de la lengua escrita.	2008	Buenos Aires	Aique			X		
Brerran, Bressan	A. y O.	Probabilidad y Estadística: Cómo trabajar con niños y jóvenes.	2008	Argentina	Ediciones Novedades Educativas.					
Bringuier	Jean Claude	Conversaciones con Piaget. Mis trabajos y mis días	2004	Barcelona	Gedisa	x				
Bronckart	Jean Paul	Actividad verbal, textos y discursos. Por un interaccionismo sociodiscursivo	2004	Madrid	Fundación infancia y aprendizaje	x				
Bronckart	Jean Paul	Las ciencias del lenguaje: ¿un desafío para la enseñanza?	1985	París	UNESCO	x				
Eruner	Jerome	Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido la experiencia	2004	Barcelona	Gedisa		X			
Eunt, Jones, y Bedient	L., P., y J.	The historical roots of elementary mathematics.	1988	New York	Dover			X		
Büsches	Christian	Los Andes en movimiento. Identidad y poder en el nuevo paisaje político	2009	Quito	Corporación Editora Nacional			X		
Bustelo Graffigna	Eduardo	El recreo de la infancia. Argumentos para otro comienzo	2007	Buenos Aires	Siglo XXI editores				X	
Cachimuel Andrango	Gabriel	Vuelta arriba acabamos la escuela, vuelta abajo no podemos: la comunidad educativa frente a la EIB en Ecuador	2005	La Paz	P. Inseib				X	
Caja, Berrocal, Fernández	Varios autores	La educación visual y plástica hoy. Educar la mirada, la mano y el pensamiento		Barcelona	Grao	x				
Campos	Agustín	Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación del conocimiento	2005	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Campos	Agustín	Pensamiento crítico. Técnicas para su desarrollo	2007	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Candau	Joel	Antropología de la memoria	2002	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Cano García	Elena	Evaluación de la calidad educativa	1998, 2012 2da edición	Madrid	La Muralla	x				
Cardona, Cardozo, Lopez, Posada, Ramírez	O., C., G., R. y E.	Geometría Básica.	1996		Universidad Pontificia Bolivariana. Ciencia Básica.					X
Carrera	Mario y otros (compiladores)	La enseñanza de las Ciencias sociales	1991	Madrid	Aprendizaje Visor					X
Carretero y Voss	Mario y James(Comps)	Aprender y pensar la historia	2004	Madrid	Aula Magna	x				
Carretero	M. y otros	La enseñanza de las ciencias sociales.	1989	Madrid	Aprendizaje Visor		X			
Carretero	M. y otros	Aprender y pensar la historia	2004	España	Aula Magna				X	

Casado Velarde	M	Introducción a la gramática del texto español	1993, 2011 6ta edición	Madrid	Arco Libros	x				
Casado Velarde	M.	Introducción a la lingüística del texto del español	2000	Madrid	Arco Libros				X	
Casanova	María Antonia	Diseño curricular e innovación educativa	2006, 2009 2da edición	Madrid	La Muralla	x				
Casanova	María Antonia	La evaluación de competencias básicas	2012	Madrid	La Muralla	x				
Casanova	María Antonia	Manual de evaluación educativa	1995, 2007 9na edición actualizada	Madrid	La Muralla	x				
Casanova, Rodríguez	Antonia y Humberto	La inclusión educativa, un horizonte de posibilidades	2009	Madrid	La Muralla	x				
Cassany	Daniel	Enseñar lengua	1994	Barcelona	Grao	x				
Cassany	Daniel	Taller de textos: leer, escribir y comentar en el aula	2006	Barcelona	Paidós	x				
Cassany	Daniel	Construir la escritura	1999	Barcelona	Paidós	x				
Castillo Arredondo	Santiago	Formación del profesorado en educación superior Vol I didáctica y curriculum	2005	Madrid	Aula Magna	x				
Castorina	Antonio	La formación de los conocimientos sociales en los niños. Investigaciones psicológicas y perspectivas educativas	2000	Barcelona	Corporación Editora Nacional					X
Castro	Edgardo	Diccionario Foucault. Temas, conceptos y autores	2011		Siglo XXI editores				X	
Castro	E.	Didáctica de la matemática en la educación primaria.	2011	Madrid	Síntesis					X
Catalá, Catalá, Molina	Varios autores	Evaluación de la comprensión lectora. Pruebas ACL (15-65 de primaria)		Barcelona	Grao	X				
Catalá, Cubero, Díaz	Varios autores	Las ciencias en la escuela		Barcelona	Grao	X				
Cerda	Hugo	La creatividad en la ciencia y en la educación	2008	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	X				
Cerda	Hugo	La nueva evaluación educativa: Desempeños, logros, competencias y estándares	2011	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Cerdá, De Diego, Fernández	Varios autores	Dinámicas colaborativas en el trabajo del profesor. El paso del yo al nosotros		Barcelona	Grao	x				
Cervo	Juan Humberto,	Análisis Cartográficos Aplicados a la Geografía	1979		Editorial Universidad Estatal a Distancia San José					X
Chavarría Olarte	Marcela	Cómo coordinar la educación entre padres y profesores	2011	México	Editorial Trillas	x				
Chávez González	Pedro	Comprensión lectora y redacción 2	2010	México	ST Distribución.	x				
Chevallard	Y.	a transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñando	1997	Buenos Aires	Aique			X		
Clapuscio	Guíomar	Tipos textuales	1994	Buenos Aires	Eudeba	x				
Clapuscio, Guíomar (1994), Tipos textuales, Buenos Aires, Eudeba.										
Claxton	Guy	Educación mentes curiosas. El reto de la ciencia en la escuela	1991	Madrid	Visor	x				
Clements, Battista	D. y M.	Geometry and Spatial Reasoning. En Grouws, D.A. (ed.): Handbook of research on Mathematics teaching and learning	1992	New York	McMillan					X
Cohen, Manion	Louis y Lawrence	Métodos de investigación educativa	1990, 2002 2da edición	Madrid	La Muralla	x				

Coll	C.	El sentido de los aprendizajes escolares en el escenario actual de la región. En metas educativas 2021: desafíos y oportunidades. Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina	2010	Buenos Aires	OEI, IIEP-UNESCO	x				
Company	Concepción	Sintaxis histórica de la lengua española. Primera parte: la frase verbal. Volumen 1	2006	México	Fondo de cultura económica	x				
Company	Concepción	Sintaxis histórica de la lengua española. Primera parte: la frase verbal. Volumen 2	2006	México	Fondo de cultura económica	x				
Compilación		Políticas de comunicación y educación. Crítica y desarrollo de la sociedad del conocimiento	2006	Barcelona	Gedisa	x				
Corbalán	Fernando	Las matemáticas de los no matemáticos		Barcelona	Grao	x				
Corbalán	Fernando	Mates de cerca		Barcelona	Grao	x				
Corominas	Agustí	La comunicación audiovisual y su integración en el currículum		Barcelona	Grao	x				
Coseriu	Eugenio	Competencia lingüística. Elementos de la teoría del hablar	1992	Madrid	Gredos	x				
Courant y Herbert	Richard y Robbins	¿Qué son las matemáticas? Conceptos y métodos fundamentales	2002	México	Fondo de cultura económica	x				
Cristofol-A Trepát	Pilar	El tiempo y el espacio en la didáctica de las ciencias sociales	1998	Barcelona	Grao	x				
Cumellas, Jiménez, Pradó	Varios autores	Género y educación		Barcelona	Grao	x				
Cummins	Jim	Lenguaje, poder y pedagogía: niños y niñas bilingües entre dos fuegos	2002	Madrid	Ediciones Morata	x				
Curtis, Barnes, Schnek, Massarini	H., S., A. y A.	Biología (7ª ed.)	2008	Chile	Médica Panamericana.					X
D Amore	B.	Didáctica de la Matemática	2006	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
D Amore	B.	Objetos, significados, representaciones semióticas y sentido	2006	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio					
D Amore	B.	Problemas. Pedagogía y Psicología de la Matemática en la actividad de resolución de problemas	1997	Madrid	Síntesis				X	
Dancy	Jonathan.	Introducción a la epistemología contemporánea	2007		Ed. Tecnos				X	
Darwin	Charles	(diversas ediciones) El Origen de las especies.							X	
De Azebedo	Fernando	Sociología de la educación : introducción al estudio de los fenómenos pedagógicos y de sus relaciones con los demás fenómenos sociales		México	Fondo de cultura económica	x				
De Beaugrande, Dressler	R. y W.	Introducción a la Lingüística del Texto	1997	Barcelona	Ariel	x				
De Camilloni (comp)	Varios autores	Los obstáculos epistemológicos de la enseñanza	2002	Barcelona	Gedisa	x				
De Duve	Christian	La vida en evolución. Moléculas, mente y significado	2004	Barcelona	Aula Magna	x				
De Duve	Christian	La vida en evolución.	2004	Barcelona	Crítica		X			
De la Barreda	Jouve	Explorando los genes. Del big-bang a la nueva Biología.	2008	Madrid	Encuentro		X			
De Pro, Izquierdo, Sallés	Varios autores	Hacemos ciencia en la escuela. Experiencias y descubrimientos		Barcelona	Grao	x				
Del Bianco, Muñoz, Subirats	Varios autores	Aportaciones teóricas y metodológicas a la educación musical		Barcelona	Grao	x				
Del Carmen	Luis	La planificación didáctica	2004		Grao	x				
Denzin y Lincoln	Norman e Ivonna	El campo de la investigación cualitativa. Manual de investigación cualitativa Vol I.	2012	Barcelona	Gedisa	x				

Díaz	Raúl	Trabajo docente y diferencia cultural. Lecturas antropológicas para una identidad desafiada.	2001	Buenos Aires	Mifio y Dávila Editores	x				
Díaz y Tafuri	Maravillas y Johanela	¿Se nace musical? Como promover las aptitudes musicales en los niños		Barcelona	Grao	x				
Díaz, Alonso	Raúl y Graciela	Construcción de espacios interculturales	2004	Buenos Aires	Mifio y Dávila Editores	x				
Díaz, C. (2007). Introducción a la Inferencia Bayesiana. Granada: La autora.							X			
Díez Gutiérrez	Enrique	La estrategia del caracol: el cambio cultural en una organización	1999	Barcelona	Oikos-tau.	x				
Dijk	Teun van	El discurso como estructura y proceso	2000	Barcelona	Gedisa	x				
Dijk	Teun van	La ciencia del Texto	1980	Barcelona	Paidós	x				
Dijk	Teun van	Texto y Contexto	1980	Barcelona	Cátedra	x				
Dobzhansky	T. y otros	Evolución	1993	Barcelona	Omega			X		
Domínguez Garrido	María Concepción	Didáctica de las Ciencias Sociales.	2004		Pearson			X		
Ducrot y Tudorov	O.	Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje		Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Kasner, Newman	E. y J.	Matemáticas e imaginación. Tomo I	1987	Barcelona	Salvat				X	
Eisenstein	Sergei	El sentido del cine	1999	México	Siglo XXI editores	x				
Einstein, Infeld	Albert y Leopold	La física, aventura del pensamiento.	2002		Editorial Losada					X
Eisner	Elliot	Procesos cognitivos y currículo	1987	Madrid	Ediciones Martínez Roca	x				
Encabo Fernández	Eduardo	Introducción a la didáctica de la lengua y la literatura: un enfoque sociocrítico	2002		Octaedro	x				
Enric	Ramiro	La maleta de la ciencia. 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos		Barcelona	Grao	x				
Escandell	Victoria	Introducción a la pragmática	1996	Barcelona	Ed. Ariel.	x				
Esquinas, Sánchez, Bargaño	Varios autores	Dibujo: Artes Plásticas y Visuales. Complementos de formación disciplinar		Barcelona	Grao	x				
Esquinas, Sánchez, Barredo	Varios autores	Dibujo artes plásticas y visuales: Investigación, innovación y buenas prácticas		Barcelona	Grao	x				
Esquinas, Sánchez, Vásquez	Varios autores	Didáctica del dibujo: Artes plásticas y visuales		Barcelona	Grao	x				
Estrella	Pablo	Entre el pillaje del oro y el espejismo del petróleo	1977	Ecuador	Universidad de Cuenca			X		
Euclides		Elementos, Libro I	1991	Madrid	Gredos			X		
Euclides		Los Elementos. Traducida por María Luisa Puertas Castaño.	1991	Madrid	Gredos			X		
Fandiño	M.	Las Fracciones aspectos conceptuales y didácticos	2009	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio.			X		
Farrel, Fortuny, Galera	Montse, Josep, Josefa	La geometría: de las ideas del espacio al espacio de las ideas en el aula		Barcelona	Grao	x				
Feinstein y Tignanelli	A.	Una visita al universo conocido	1994	Buenos Aires	Colihue					
Fellu, Hernández	María, Javier	12 Ideas Clave. Enseñar y aprender historia		Barcelona	Grao	x				
Ferreiro	Emilia	Relaciones de (in)dependencia entre oralidad y escritura	2002	Barcelona	Espasa Calpe	x				
Ferreiro y Gómez Palacio	Emilia y Margarita	Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura	1991	Buenos Aires	Siglo Veintiuno		X			
Ferreiro	Emilia	Alfabetización de niños y adultos. Textos escogidos	2007	México	CREFAL					X
Ferreiro	Emilia	Alfabetización: teoría y práctica	1998	México	Siglo Veintiuno			X		
Ferrer	Isabel	La artesanía de la comunicación: diálogo, escucha y lenguaje en la etapa 0-6		Barcelona	Grao	x				
Ferrero de Pablo	Luis	El juego y la matemática	2004 5ta edición	Barcelona	La Muralla	x				

Ferres i Prats	Loan	La educación como industria del deseo. Un nuevo estilo comunicativo	2007	Barcelona	Gedisa	x				
Fons	Montserrat	Leer y escribir para vivir. Alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita en la escuela		Barcelona	Grao	x				
Fons Esteve	Montserrat	Leer y escribir para vivir: alfabetización inicial y uso real de la lengua escrita en la escuela.	2004	Barcelona	Grao			X		
Fons, Gassó, Martínez	Varios autores	Valores escolares y educación para la ciudadanía		Barcelona	Grao	x				
Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 1. La voluntad del saber	2002	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 2. El uso de los placeres	2003	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Foucault	Michael	Historia de la sexualidad 3. La inquietud de sí	2003	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Fourez	G.	Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.	1994	Buenos Aires	Colihue	x				
Fourez	Gérard	La construcción del conocimiento científico	1998	Madrid	Narcea					
Freire	Paulo	Cartas a quien pretende enseñar	2002	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Freire	Paulo	La educación como práctica de libertad		Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Frías	Matide	Procesos creativos para la construcción de textos. Interpretación y composición	2011	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Friedl	Alfred	Enseñar ciencias a los niños. Enfoque basado en la indagación	2000	Barcelona	Crítica	x				
Froehlich	Hildegard	Sociología para el profesorado de música. Perspectivas para la práctica		Barcelona	Grao	x				
Fromm	Erich	Del tener al ser		Barcelona	Paidós	x				
Froseth y Weikart	James y Phillis	Música y movimiento. Actividades rítmicas en el aula		Barcelona	Grao	x				
Fumagalli	Laura	El desafío de enseñar ciencias naturales	1993	Buenos Aires	Troquel	x				
Gadotti	Moacir	Historia de las ideas pedagógicas	1998	México	Siglo XXI editores	x				
Galagovsky	L.	Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?	2008	Buenos Aires	Biblos	x				
Gallego	Rómulo	La construcción escolar de las ciencias	2004	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Gallego	Rómulo	Competencias cognitivas. Un enfoque epistemo-lógico, pedagógico y didáctico	1999	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Gallido	Luciano	Diccionario de sociología	2001	México	Siglo XXI editores	x				
Gamow	George	Biografía de la física	1980	Madrid	Alianza Editorial.					
García García	José Joaquín	Didáctica de las ciencias, resolución de problemas y desarrollo de la creatividad	2003, 2011 2da edición	Bogotá	Síntesis	x				
García Parejo	Isabel	Escribir textos expositivos en el aula - Fundamentación teórica	2011	Barcelona	Grao				X	
García, Camargo, Chamorro	Varios autores	Escribir textos expositivos en el aula. Fundamentación teórica y secuencias didácticas para dos niveles		Barcelona	Grao	x				
García-Valcárcel Muñoz-Repiso	Ana	Tecnología educativa	2003	Madrid	La Muralla	x				
Garrido, Perales y Galdon	J., F. y M.	Ciencia para educadores	2008	Madrid	Prentice - Hall	x				
Gary y Loxley	Thomas y Andrew	Deconstrucción de la educación especial y construcción de la inclusiva	2007	Madrid	La Muralla	x				
Gatti	Carlos	Técnicas de lectura y redacción	1992	Lima	Universidad del Pacífico	x				

Gaush, Breu, Ambros	Varios autores	Lengua Castellana y Literatura. Complementos de formación disciplinar	2011	Barcelona	Grao	x				
Gaziel, Warnet, Cantón	Varios autores	La calidad en los centros docentes del siglo XXI	2000	Madrid	La Muralla	x				
Gellon	Gabriel	El huevo y la gallina. Instrucciones para construir un animal	2004	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Ger	Storms	101 juegos musicales		Barcelona	Grao	x				
Giménez, Dos Santos, Edo	Varios autores	La proporción: arte y matemáticas		Barcelona	Grao	x				
Gimeno	Sacristán	El currículo: una reflexión sobre la práctica	1988	Madrid	Morata	x				
Gimeno Sacristán, J. (1988). El currículo:							X			
Giordan, De Vecchi	André y Gerard	Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos	1988	Sevilla	Diada	x				
Giordan, De Vecchi	André y Gerard	Conceptos de Biología 1 y 2.	1988	Madrid	Labor					
Giráldez	Andrea	Internet y educación musical		Barcelona	Grao	x				
Godenzzi	Juan Carlos	El castellano en poblaciones indígenas: contextos sociolingüísticos y criterios para la enseñanza	2003	Madrid	Ediciones Morata	x				
Godino	J.	Teoría de las Funciones Semióticas Un enfoque ontológico-semiótico de la cognición e instrucción matemática	2003	España	Universidad de Granada				X	
Golombek	Diego	Cuando la ciencia se mete en la cocina	2002	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Golombek	Diego	Demoliendo Papers. La trastienda de las publicaciones científicas		Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Gómez Palacio	Margarita y otros	Indicadores de la comprensión lectora	1993	Washington	D.C. OEA	x				
Gómez Torrego	Leonardo	Hablar y escribir correctamente Tomo I (4ª Ed. Actualizada)	2009	Madrid	Arco Libros	x				
González Dávila	M.	Aproximación didáctica al estudio de la naturaleza	1998	Barcelona	La Muralla	x				
González y Passans	Josep y Jaume	28 máscaras, caretas y antifaces		Barcelona	Grao	x				
González, Escudero, Nieto	Varios autores	Innovaciones en el gobierno y la gestión de los centros escolares	2011	Madrid	Síntesis	x				
Gofi	Alfredo	La educación social, un reto para la escuela		Barcelona	Grao	x				
Gofi, Font, Díaz	Varios autores	Matemáticas. Investigación, innovación y buenas prácticas		Barcelona	Grao	x				
Gofi, Torregrosa, Muñoz	Varios autores	Matemáticas: Complementos de formación disciplinar		Barcelona	Grao	x				
Gould	Stephen	Dientes de gallina y dedos de caballo. Reflexiones sobre la historia natural	1983	Barcelona	Crítica			X		
Gould	Stephen	La vida maravillosa.	1991	Barcelona	Crítica				X	
Greene	Maxine	Liberar la imaginación. Ensayos sobre educación, arte y cambio social		Barcelona	Grao	x				
Grimson	Alejandro	Antropología ahora. Debates sobre la alteridad	2011	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Gros	Begoña	Aprendizajes, conexiones y artefactos	2008	Barcelona	Gedisa	x				
Guasch Boyé	Oriol y otros	Lengua castellana y literatura. Complementos de formación disciplinar	2011		Grao	x				

Gutiérrez Pérez	José	La educación ambiental.Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones	2011 2da edición	Barcelona	La Muralla	x				
Hamel	Rainer Enrique	El papel de la lengua materna en la enseñanza: particularidades en la educación bilingüe	2003	Madrid	Ediciones Morata	x				
Hawking	Stephen W	Historia del Tiempo. Del Big Bang a los Agujeros Negros.	1998	Barcelona	Crítica					
Hernaiz	Ignacio	Educación en la diversidad. Experiencias y desafíos en la Educación Intercultural Bilingüe	2004	Buenos Aires	IIPE – Unesco	x				
Hernández Cardona	Xavier	Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia	2002	Barcelona	Grao	x				
Herrera y Molas	Marc y Santiago	Música de hoy para la escuela de hoy. Repertorio instrumental con propuestas didácticas		Barcelona	Grao	x				
Hirschfeld y Gelman	Lawrence y Susan	Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura. Vol I.	2002	Barcelona	Gedisa	x				
Hirschfeld y Gelman	Lawrence y Susan	Cartografía de la mente. La especificidad de dominio en la cognición y en la cultura. Vol II.	2002	Barcelona	Gedisa	x				
Hirshman	Sara	Gente y cuentos. A quién pertenece la literatura?	2011	México	Fondo de cultura económica	x				
Houssaye	J.	Cuestiones pedagógicas. Enciclopedia histórica	2003	México	Siglo XXI editores	x				
Hovle	E.	Professional Knowledge and Professional Practice	1995	Londres	Cassell	x				
Hoyos, Santander, Cabas	Varios autores	Curriculo y planeación educativa: Fundamentos, modelo, diseño y administración del currículo	2005	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Huguet Canalis	Ángel y otros	Fundamentos de educación bilingüe	2005	Bilbao	Universidad del País Vasco	x				
Inga	Miguel	Procesos metacognitivos y lectura	2000	Lima	Revista Investigaciones Educativas N° 7, Facultad de Educación	x				
Izquierd, Basora, Calveras	Varios autores	Química en infantil y primaria. Una nueva mirada		Barcelona	Grao	x				
Jackson	Philip W	La vida en las aulas	1992	Madrid	Morata	x				
Jara	Carlos Julio	Políticas públicas de desarrollo social	2006		STFS-UNICEF.	x				
Jimeno, González, Llopis	Varios autores	Valores y temas transversales en el currículum		Barcelona	Grao	x				
Joyce y Weil	Bruce y Marsha	Modelos de enseñanza	2002	Barcelona	Gedisa	x				
Kemmis	Stephen	El currículum: más allá de la teoría de la transformación	1998	Madrid	Morata	x				
Kuhn	T. S.	La estructura de las revoluciones científicas	1962	México	Fondo de Cultura económica				X	
Lacueva	Aurora	Ciencia y tecnología en la escuela	2000		Aula Magna				X	
Lafrancesco, Giovanni	V. y M.	Currículo y plan de estudios. Estructura y planeamiento	2004		Cooperativa Editorial Magisterio.	x				
Lakatos	I.	La metodología de los programas de investigación científica	1989	Madrid	Alianza Editorial.					X
Lavid	Julia	Lenguaje y nuevas tecnologías.Nuevas perspectivas, métodos y herramientas para el lingüista del siglo XXI.	2005	Madrid	Arco Libros	x				
Leñero	Vicente	Vivir del teatro Tomo I	2012	México	Fondo de cultura económica	x				
Leñero	Vicente	Vivir del teatro Tomo II	2012	México	Fondo de cultura económica	x				

León Velasco	Juan	Manual de Geografía del Ecuador	2005	Ecuador	Corporación Editora Nacional		X			
Lewontin, R.	R.	Genes, organismo y ambiente	2000	Barcelona	Gedisa		X			
Llinares y Sánchez	M. y V.	Teoría y Práctica en Educación Matemática	1990	Sevilla	Alfar			X		
Lluiz, Zaragosa	Josep	Didáctica de la música en la educación secundaria		Barcelona	Grao	x				
López	Luis Enrique	De resquicios a boquerones. La educación intercultural bilingüe en Bolivia	2006	La Paz	Plural Editores & PROEIB Andes	x				
López	Luis Enrique	La diversidad étnica, cultural y lingüística latinoamericana y los recursos humanos que la educación requiere	1996		En Muñoz & Lewin (Coord.).	x				
López	Luis Enrique	La EIB en América Latina bajo examen	2006	La Paz	Plural	x				
López Ruiz	Juan Ignacio	Construir el currículum global. Otra enseñanza en la sociedad del conocimiento	2005	Madrid	Aula Magna	x				
Lorenzo Delgado	Manuel	Organización de centros educativos	2011	Madrid	La Muralla	x				
Lozano Andrade	Jose	Introducción a las Ciencias Sociales	2000	México	Editorial Plaza y Valdés	x				
Malajovich	Ana	Experiencias y reflexiones sobre la educación inicial. Una mirada latinoamericana	2006	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Manzanares Moya	Asunción	Organizar y dirigir en la complejidad. Instituciones educativas en evolución	2011	España	Wolters Kluwer	x				
Martí Feixas	Jordi	Aprender ciencias en educación primaria		Barcelona	Grao	x				
Martí, García, Zagarra		La resolución de problemas en matemáticas		Barcelona	Grao	x				
Martinello y Cook	Mariam y Gillian	Indagación interdisciplinaria en la enseñanza y el aprendizaje	2001	Barcelona	Gedisa	x				
Martínez	Julian	Aportes del modelo sociolingüístico a la escritura	2009	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Mateo y Martínez	Joan y Francesc	Medición y evaluación educativa	2008	Madrid	La Muralla	x				
Matteldard	Armand	La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias	1996	México	Siglo XXI editores	x				
Matteucci	Norma	Para argumentar mejor: lectura comprensiva y producción escrita.	2008	Buenos Aires	Longseller			X		
Matteucci	Norma	Para argumentar mejor: lectura comprensiva y producción escrita	2008	Buenos Aires	Novedades Educativas	x				
Milian, Ambros, Apraiz	Varios autores	Lengua Castellana y Literatura. Investigación, innovación y buenas prácticas	2011	Barcelona	Grao	x				
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología		Educación Intercultural Bilingüe en la Argentina. Sistematización de Experiencias Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología	2004	Buenos Aires	Ministerio de Educación de Argentina	x				
Mitry	Jean	Estética y psicología del cine. Volumen 1. Las estructuras		México	Siglo XXI editores	x				
Mitry	Jean	Estética y psicología del cine. Volumen 2. Las formas	1998	México	Siglo XXI editores	x				
Monataña	Rosario	Vivencia teatral	2005	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Montero	Juan Carlos	Problemas de aprendizaje. Aproximación diagnóstica	2005	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Morin	Edgar	Hacia el abismo. Globalización en el siglo XXI	2010	Barcelona	Paidós	x				
Morin, Roger y De motta	Edgar, Emilio y Raúl	Educación en la era planetaria	2003	Barcelona	Gedisa	x				
Moya, Moya	Ruth y Alba	Derivas de la Interculturalidad. Procesos y desafíos en América Latina	2004	Quito	CAFOLIS-FUNADES	x				
Muñoz, Lewin	Hector y Pedro	El significado de la diversidad lingüística y cultural	1996	México	UNAM-INAH	x				

Murphy	Julia	Más de cien ideas para enseñar historia		Barcelona	Grao	x				
Navarro Hinojosa	Rosario (coord)	Didáctica y currículum para el desarrollo profesional docente	2011	Madrid	Aula Magna	x				
Navarro, Rodríguez, Barcia	Varios autores	Didáctica y currículum para el desarrollo de competencias	2007	Madrid	Aula Magna	x				
Neufeld, Jens	María Rosa y Ariel	De eso no se habla? Los usos de la diversidad socio-cultural en la escuela	2001	Buenos Aires	Eudeba	x				
Niño y Pérez	Victor y Héctor	Los medios audiovisuales en el aula	2005	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Ochoa	Ligia	Comunicación oral argumentativa	2008	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Paenza	Adrian	COMO, ESTO TAMBIEN ES MATEMATICA?		Argentina	Siglo XXI editores	x				
Paenza	Adrian	MATEMATICA ...ESTAS AHI? 5 Vuelta al mundo en 34		Argentina	Siglo XXI editores	x				
Paenza	Adrian	Matemática estás ahí. Episodio 3		Argentina	Siglo XXI editores	x				
Paenza	Adrian	MATEMATICA, ESTAS AHI? Episodio 2		Argentina	Siglo XXI editores	x				
Paenza	Adrian	Matemática... ¿Estás Ahí? Episodio 100		Argentina	Siglo XXI editores	x				
Paenza	Adrian	Matemáticas, estás ahí?...sobre números, personajes, problemas y curiosidades	2011	Argentina	Siglo XXI editores	x				
Palladino	Enrique	La teoría y la práctica: un enfoque interdisciplinario para la acción	2002	Buenos Aires	Espacio Editorial	x				
Panadés, Cabanellas, Eslava	Varios autores	La educación artística en la escuela		Barcelona	Grao	x				
Pascual, Rosique, Pérez	Varios autores	Menús de educación visual y práctica. Siete propuesta para desarrollar en el aula		Barcelona	Grao	x				
Pascuali	Antonio	Comprender la comunicación	2007	Barcelona	Gedisa	x				
Pavón Scarsoglio	Aldo	La supervisión educativa para la Sociedad del Conocimiento	2010	Madrid	La Muralla	x				
Peña	Jorge	Fácil dibujar. Expresión artística	2006	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Pérez	Héctor	Lenguajes verbales y no verbales	2001	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Pérez Serrano	Gloria	Investigación cualitativa, retos e interrogantes, Vol. I	1994, 2008 5ta edición	Madrid	La Muralla	x				
Pérez Serrano	Gloria	Investigación cualitativa, retos e interrogantes, Vol. II	1994, 2011 5ta edición	Madrid	La Muralla	x				
Perrenoud	Philippe	Cuando la escuela pretende preparar para la vida. Desarrollar competencias o enseñar otros saberes		Barcelona	Grao	x				
Piaget	Jean	La formación del símbolo en el niño: imitación, juego y sueño. Imagen y representación	1987	México	Fondo de Cultura	x				
Piaget	J.	El nacimiento de la inteligencia	1977	Buenos Aires	Editorial Abaco			X		
Pimtel	Luz Aurora	El relato en perspectiva. Estudio de teoría narrativa	1998	México	Siglo XXI editores	x				
Pinzas	Juana	Metacognición y lectura	1997	Lima	PUCP	x				
Pizzolante	Ítalo	El poder de la comunicación estratégica	2001	Caracas	Editorial AVE	x				
Planas, Alsina, Beaumont	Varios autores	Educación matemática y buenas prácticas. Infantil, primaria, secundaria y educación superior		Barcelona	Grao	x				
Planas, Verschaffel, Gutiérrez	Varios autores	Teoría, crítica y práctica de la educación matemática		Barcelona	Grao	x				
Pozo, Gómez Crespo	J. y M.	Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico	1998	Madrid	Morata	x				

Prada	M.	Cómo enseñar las magnitudes, la medida y la proporcionalidad	1990	Málaga	Angora		X			
Prado Aragonés	Josefina	Didáctica de la lengua y la literatura para educar en el siglo XXI	2011 2da edición	Barcelona	La Muralla	x				
Prats, Santacana	Vario autores	Geografía e Historia. Investigación, innovación y buenas prácticas		Barcelona	Grao	x				
Puig, Rubio, Trilla	Varios autores	Cultura moral y educación		Barcelona	Grao	x				
Pujol	Rosa María	Didáctica de las ciencias en la educación primaria	2003	Madrid	Gedisa	x				
Quijano López	Rocío y otros	Actividades prácticas para trabajar el medio natural y su didáctica	2010		Libros Aula Magna	x				
RAE		Ortografía de la Lengua Española	1999	Madrid	Espasa Calpe, S.A	x				
RAE		Diccionario Panhispánico de dudas	2005	Madrid	Santillana Ediciones Generales, S.L.	x				
Restrepo	Gabriel	Ciencias Sociales. Saberes mediadores	2003	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Restrepo	María Consuelo	Producción de textos educativos	2005	Colombia	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Reyzábal	María Victoria	Canon literario y diferencia de género en la educación	2012	Barcelona	La Muralla	x				
Reyzábal	María Victoria	La comunicación oral y su didáctica	1998 4ta edición	Barcelona	La Muralla	x				
Reyzábal	María Victoria	El aprendizaje del español como segunda lengua en un marco intercultural	2003	Madrid	La Muralla	x				
Rodríguez y Larios	Esteban y Berenice	Teorías del aprendizaje. Del constructivismo radical a la teoría de los campos conceptuales	2011	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Romero	Mauricio	Como crear el departamento de comunicación. Prensa, radio, televisión e internet en la escuela	2006	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Roseberry y Barren	Ann y Beth	Barcos, globos y videos en el aula. Enseñar ciencias como indagación	2000	Barcelona	Gedisa	x				
Ruiz Pérez	Teresa	Lengua castellana y literatura. Investigación, innovación y buenas prácticas	2011		Grao	x				
Sagastizábal	María de los Ángeles	Diversidad cultural y fracaso escolar. Educación intercultural: de la teoría a la práctica	2000	Rosario	IRICE	x				
Salm	Randall	La solución de conflictos en la escuela	2008	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
San Martín Alonso	Angel	La escuela enredada. Formas de participación escolar en la sociedad de la información	2009	Barcelona	Gedisa	x				
Sander	Benno	Educación, administración y calidad de vida: caminos alternativos del consenso y del conflicto	1990	Buenos Aires	Santillana	x				
Sardi d'Arielli	Valeria	L y L4: Los discursos sociales		Buenos Aires	Longseller	x				
Sierra	Rubén	Teoría y práctica de un taller de poesía	2008	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Silva Vásquez	Manuel	El clima en las organizaciones: teoría, método e intervención	1996	Barcelona	EUB	x				
Silva-Corvalán	Carmen	Sociolingüística y pragmática del español	2001	Washington	Georgetown University Press					
Smith	Frank	Comprensión de la lectura: análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje	1989	México	Trillas	x				
Smith	Frank	De cómo la educación apostó al caballo equivocado	1994	Buenos Aires	Aique	x				
Smith, Collyer	Frank y Jaime	Para darle sentido a la lectura	1990	Madrid	Visor	x				

Soriano Ayala	Encarnación	Diversidad étnica y cultural en las aulas	2003	Barcelona	La Muralla	x				
Soriano Ayala	Encarnación	Educación para la ciudadanía intercultural y democrática	2008	Barcelona	La Muralla	x				
Soriano Ayala	Encarnación	Interculturalidad: fundamentos, programas y evaluación	2002	Barcelona	La Muralla	x				
Soriano Ayala	Encarnación (com)	La interculturalidad como factor de calidad educativa	2005	Madrid	La Muralla	x				
Soriano Ayala	Encarnación	La interculturalidad como factor de calidad educativa	2005	Barcelona	La Muralla	x				
Stábans y Jaksic	Ilan e Ivan	¿Qué es la hispanidad? Una conversación	2011	México	Fondo de cultura económica	x				
Suárez Yáñez	Andrés	Diagnóstico pedagógico	2011	Madrid	La Muralla	x				
Sugrañes, Castillo	Varios autores	Observar para interpretar. Actividades de vida cotidiana para educación infantil		Barcelona	Grao	x				
Szmigielski	Mónica	Psicogénesis de la lengua escrita		Buenos Aires	Paidós	x				
Szurmuk y McKee	Mónica e Irwin	Diccionario de estudios culturales latinoamericanos	2009	México	Siglo XXI editores	x				
Tejada Fernández	José	Didáctica-curriculum: Diseño, desarrollo y evaluación curricular	2005	Madrid	Aula Magna	x				
Terigi	Flavia	Diseño, desarrollo y evaluación del currículum.	1993	Buenos Aires	Ministerio de Educación de Argentina.	x				
Tirado, Viera	Varios autores	Atención a la diversidad		Barcelona	Grao	x				
Torres	Carlos Alberto	Educación, poder y biografía	2005	México	Siglo XXI editores	x				
Toruncha y Camacho	José y Mailin	Educación y estándares: Marco teórico y propuesta para una aplicación efectiva	2009	Bogotá	Cooperativa Editorial Magisterio	x				
Traba	Marta	Dos décadas vulnerables en las artes plásticas latinoamericanas, 1950-1970	2005	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Tudorov	Tzvetan	Diccionario enciclopédico de las cs del lenguaje		Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Tusón	Jesús	Los prejuicios lingüísticos	2010	Barcelona	Octaedro	x				
Van Dijk	Teun (comp)	El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso I: una introducción multidisciplinaria	2001	Barcelona	Gedisa	x				
Van Dijk	Teun	Estructuras y funciones del discurso	2005	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Van Dijk	Teun van	Ideología y discurso	2003	Barcelona	Paidós	x				
Varios autores		Políticas sociales e institucionalidad pública	2009	Quito	Corporación Editora Nacional	x				
Vega Timoneda	Silvia	CIENCIA 0-3 "LABORATORIOS DE CIENCIAS EN LA ESCUELA INFANTIL"	2006	Madrid	Aula Magna	x				
Vega Timoneda	Silvia	Ciencia 0-3: laboratorios de ciencias en la escuela infantil	2006		Libros Aula Magna	x				
Wenham	Martin	Entender el arte. Una guía para el profesorado		Barcelona	Grao	x				
Zabalza Beraza	Miguel Ángel	Diseño y desarrollo curricular	2007		Aula Magna	x				
Zanatta	Loris	Historia de América Latina. De la Colonia al siglo XXI	2012	Buenos Aires	Siglo XXI editores	x				
Zegarra	Lluís	Problemas: Colección de problemas matemáticos para todas las edades		Barcelona	Grao	x				

Equipamiento plurianual para las áreas de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE	CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Edif. A Matemática Ciencias Naturales Posgrados	Aula gessell	45	1	X			
	Laboratorio de informática	30	1	X			
	Laboratorio de idiomas	30	1	X			
	Laboratorio de ciencias naturales	30	4	X	X		
	Aulas	30	20	X	X	x	
	Aulas pequeñas	15	8	X	X	x	
	Aula máster	30	13	X	X		
	Anfiteatro	200	1	X			
	Oficinas Pregrado	Recepción (1 persona)	1	X			
		Oficinas (1 por oficina)	2	X	X		
		Cuarto Archivo	1	X			
		Sala de Reuniones	1	X			
	Oficinas Postgrado	Recepción (1 persona)	comparte con recepción de pregrado	X			
		Oficinas (1 por oficina)	2	X	X		
		Cuarto Archivo	comparte con archivo de pregrado	X			
		Sala de Reuniones	comparte con sala de reuniones de pregrado	X			
	oficinas docentes	1	15	X	X	x	
	sala de profesores	20	1	X			
	Área investigadores de apoyo	30	1	X			
	Baños	-	67	X			
	Ascensores	-	2	X			
	Oficinas de Control	1	1	X			
	Bodegas	-	2	X	X		
	lobby	-	1	X			

Equipamiento plurianual para las áreas de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE	CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Edif. B Educacion Basica General Educacion Inicial Educacion Especial e Inclusiva	Aula gessell	30	1	X			
	Laboratorio de informática	30	2	X	X		
	Laboratorio de idiomas	30	2	X	X		
	Aulas	30	34	X	X	x	
	Aulas pequeñas	15	4	X	X	x	
	Anfiteatro	200	1	X			
	Oficinas Pregrado	Recepción (1 persona)	1	X			
		Oficinas (1 por oficina)	3	X	X		
		Cuarto Archivo	1	X			
		Sala de Reuniones	1	X			
	oficinas docentes	1	15	X	X	x	
	sala de profesores	20	1	X			
	Área investigadores de apoyo	30	1	X			
	Baños	-	67	X			
	Ascensores	-	2	X			
	Oficinas de Control	1	1	X			
	Bodegas	-	2	X	X		
	lobby	-	1	X			

Equipamiento plurianual para las áreas de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE	CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Edif. C Lengua y literatura Lengua Extranjera	Aula gessell	30	1	x			
	Laboratorio de informática	30	2	x	x		
	Laboratorio de idiomas	30	2	x	x		
	Aulas	30	22	x	x	x	
	Aulas pequeñas	15	4	x	x	x	
	Anfiteatro	200	1	x			
	Oficinas Pregrado	Recepción (1 persona)	1	x			
		Oficinas (1 por oficina)	2	x	x		
		Cuarto Archivo	1	x			
		Sala de Reuniones	1	x			
	oficinas docentes	1	10	x	x		
	sala de profesores	20	1	x			
	Área investigadores de apoyo	30	1	x			
	Baños	-	53	x			
	Ascensores	-	2	x			
	Oficinas de Control	1	1	x			
	Bodegas	-	2	x	x		
	lobby	-	1	x			

Equipamiento plurianual para las áreas de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE	CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Edif. E Educación Física	Laboratorio de informática	30	1	x			
	Laboratorio de idiomas	30	1	x			
	Aulas	30	10	x	x	x	
	Aulas pequeñas	15	4	x	x	x	
	taller			x			
	Oficinas Pregrado	Recepción (1 persona)	1	x			
		Oficinas (1 por oficina)	2	x	x		
		Cuarto Archivo	1	x			
		Sala de Reuniones	1	x			
	oficinas docentes	1	5	x	x		
	sala de profesores	20	1	x	x		
	Área investigadores de apoyo	30	1	x	x	x	
	Baños	-	27	x			
	Ascensores	-	2	x			
	Oficinas de Control	1	1	x			
	Bodegas	-	2	x			
	lobby	-	1	x			

Equipamiento Curricular para la Área de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE		CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ed. Administrativo	Rectorado	Oficina Rector con baño	1	1	x			
		Asistentes rector	2	2	x			
		Oficina Vicerrector académico con baño	1	1	x			
		Asistentes vicerrector	2	2	x			
		recepción (lobby) de rectorado y vicerrectorado	3	1	x			
		sala de reuniones con baños	20	1	x			
	sala de sesiones	sala de sesiones con baños	80 aprox.	1	x		x	
	Secretaria General	Secretario General	1	1	x	x		
		recepción y secretaria	20	1	x			
		Unidad de admisiones	4	1	x	x		
		Unidad de Registro Académico	10	1	x			
		Unidad de Acreditación	1	1	x			
		Unidad de Bienestar	3	1	x	x		
		Sala Reuniones	20	1	x			
	Asesoría Jurídica	Coordinador Jurídico	1	1	x	x		
		Equipo de trabajo	6	1	x			
	Comunicación	Asesor Comunicación	1	1	x			
		Equipo de trabajo	5	1	x			
	Coordinación Administrativa	Coordinador Administrativo	1	1	x	x	x	
		asistentes coordinador administrativo	2	1	x			
		Coordinación de talento humano	1	1	x			
		Asistente de nómina	3	3	x			
		Jefe de procesos	1	1	x			
		Gestión del cambio	1	1	x	x		
		Coordinación de servicios generales	1	1	x			
		Jefe de mantenimiento	1	1	x			
		Personal de apoyo	6	6	x			
		Jefe de seguridad	1	1	x	x		
		Coordinación financiera	1	1	x			
		Contador General	1	1	x			
		Asistente contable	4	4	x			
		Asistentes	2	2	x	x		
		Coordinación de informática	1	1	x		x	
		Jefe de mesa de servicios	1	1	x			
		Ingeniero de mesa de servicios	4	4	x			
		Jefe de infraestructura	1	1	x			
		Jefe de conexiones	1	1	x			
		Asistentes tecnólogos	2	2	x			
		Recepción	1	1	x	x		
		Secretaría	4	4	x	x		
	baños	Se debiera considerar el numero de personas por piso para plantear un ratio de 18 personas /uso individual de sanitario y lavamanos	-	-	x			
	Información	Atención la Ciudadano (recepción principal)	2	2	x			
	baños para público visitante	baños públicos	-	-	x			
	Lobby de recepción principal	lobby		1	x			

Equipamiento plurianual para las áreas de la Universidad

EDIFICIO	REQUERIMIENTO UNAE	CANTIDAD DE PERSONAS POR ESPACIO	CANTIDAD DE ESPACIOS A INCLUIR EN EL EDIFICIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Centro de recursos (biblioteca)	sala de trabajo grupal	6	10	x	x	x	x
	sala de consulta virtual	101	1	x			
	salas de lectura abiertas	250 por piso aprox.	mínimo 2 áreas	x			
	sala multimedia	30	2	x	x		
	salas individuales multimedia	20	1	x			
	repositorio multimedia	1	1	x			
	repositorio digital	1	1	x			
	repositorio general abierto	-	1	x			
	bodega		1	x			
	sala de recursos didácticos	30	1	x			
	hemeroteca	11	1	x			
	repcion	4	1	x			
	baños	-	-	x			
	area de procesos técnicos	4	1	x			
		2	1	x			
	oficina del bibliotecario	1	1	x			
	area de digitalización	4	1	x			
	archivo de documentos especializados	1	1	x			
	area de consulta	1	igual al numero de repositorios	x			
	puesto de seguridad por ingreso	1	1	x			
	area de casilleros por ingreso	-	2	x			
gimnasio	centro de copiado y escaneo por piso	1 por piso	1	x			
	terrazza	50	1	x			
	cafeteria en el area de terraza	3	1	x			
	coliseo	-	1	x			
	graderios para coliseo	260	-	x			
	baños	-	-	x			
	vestidores para coliseo	-	-	x			
	piscina	-	1	x			
	vestidores para piscina incluye duchas y sshh	40	2	x			
	sala de vapor por vestidor	12	2	x			
	gimnasia olimpica	-	1	x			
	area de pesas	-	1	x			
	maquinas cardiovasculares	-	1	x			
	salón de uso multiple	-	2	x			
	baños	-	-	x			
	rehabilitación física	6	1	x			
	sala de emergencias	2	1	x			
	consultorios con baño	2	2	x			
	oficinas administrativas con baño	2	2	x			
	bodegas	-	2	x			
	terrazza	-	-	x			
ágora	ágora	2500	1	x			
canchas	1 cancha olimpica de futbol	22	1		x		
	3 canchas de uso multiple	-	3	x	x	x	
	1 de futbol 5	10	1	x	x	x	
	2 canchas de voley	12	2	x	x	x	
	3 canchas de tenis	2	3	x			
	1 paredon para tenis	1	1	x			
papeleria	1	-	1	x			
restaurantes	3 de tipos distintos	150	3	x	x	x	
centro de copiado	1 de 150 m2	-	1	x			
cerramiento verde	perimetro de la universidad	-	-	x			
porticos de entrada	porticos de entrada de la universidad	-	-	x			
micromercado	1 de 150 m2	-	1		x		
RESIDENCIAS DOCENTES			121	X	X	X	X
RESIDENCIAS ESTUDIANTES			760	X	X	X	X