

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

**NTC  
5666**

2011-12-14

---

## PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN EL TRABAJO EN EL SECTOR DE SISTEMAS INFORMÁTICOS. REQUISITOS



E: EDUCATIONAL PROGRAMS AT WORK IN THE FIELD OF  
COMPUTER SYSTEMS. REQUIREMENTS

---

CORRESPONDENCIA:

---

DESCRIPTORES: educación; formación; formación para  
el trabajo; gestión; calidad; calidad en  
la educación; programa; programas  
en informática; sistemas; educación  
media técnica; currículo.

---

I.C.S.: 03.180

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

---

Prohibida su reproducción

Primera actualización  
Editada 2011-12-21

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 5666 (Primera actualización) fue ratificada por el consejo directivo de 2011-12-14.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el comité técnico 175 Gestión de calidad en la educación.

AATI

ACADEMIA DE ARTE Y CULTURA DEL CARIBE

ACADEMIA DE ARTES GUERRERO

ACADEMIA NACIONAL DE APRENDIZAJE -ANDAP-

ACTUAR POR BOLÍVAR

ALCALDÍA DE SABANETA

ASDI EMPRESARIAL RIONEGRO

ASOCIACIÓN DE INSTITUCIONES DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO DE LA COSTA CARIBE -ACEFT-

ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENTIDADES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO -ASENOF-

AULA MATRIZ

BRITISH AMERICAN EDUDESARROLLO

BRITISH COUNCIL

CAJA DE COMPENSACIÓN COMFAMILIAR RISARALDA

CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR -CAJASAN-

CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR -COMFANDI-

CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMFENALCO ANTIOQUIA

CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMFENALCO CARTAGENA

CEDECO CENTRO DE ESTUDIOS

CENCALA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

CENCOV INSTITUCIÓN EDUCATIVA

CENK S.A.S.

CEPRODENT INSTITUCIÓN EDUCATIVA

CENTRA 2000 INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

CENTRO COLOMBO AMERICANO BOGOTÁ

CENTRO COLOMBO AMERICANO PEREIRA

CENTRO DE CAPACITACIÓN BOLÍVAR -CENCABO-  
CENTRO DE COCINA Y GASTRONOMÍA.  
CENTRO DE DESARROLLO INTEGRADO -CENDI-  
CENTRO DE EDUCACIÓN EN SALUD CEDES  
CENTRO DE ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN PARTICULAR -CECAP-  
CENTRO DE IDIOMAS FUNDACIÓN ALIARSE  
CENTRO DE INFORMÁTICA DEL CARIBE  
CENTRO DE JUVENTUDES TRABAJADORAS  
CENTRO DE SISTEMAS DE ANTIOQUIA CENSA  
CENTRO DON BOSCO  
CENTRO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO HUMANO EN SANTANDER -CEDEHUS-  
CENTRO EMPRESARIAL DE RECURSOS CETER  
CENTRO INTEGRADO DE MEDICINA BIOLÓGICA CIMEBI  
CENTRO INTEGRAL CIDETE  
CENTRO NACIONAL DE CAPACITACIÓN LABORAL CENAL  
CENTRO NACIONAL DE CAPACITACIÓN Y FORMACIÓN PARA EL TRABAJO -CENCAC-  
CESDE FORMACIÓN TÉCNICA  
CIBERETEC INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO  
COMPUESTUDIO INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO  
CONGREGACIÓN MARIANA  
CONSULTORA EXTERNA  
CORPORACIÓN ASMEDAS MAGDALENA -SS ASMEMAG-  
CORPORACIÓN BOLIVARIANA DEL NORTE  
CORPORACIÓN EDUCACIÓN SIN FRONTERAS  
CORPORACIÓN EDUCATIVA CEOTES  
CORPORACIÓN EDUCATIVA DEL CARIBE -CEDELCA-  
CORPORACIÓN EDUCATIVA ELYON YIRETH  
CORPORACIÓN EDUCATIVA FORMAR  
CORPORACIÓN EDUCATIVA INSALUD  
CORPORACIÓN EDUCATIVA INTECS  
CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA EL DESARROLLO INTEGRAL -COREDI-  
CORPORACIÓN EDUCATIVA TATIANA SIERRA  
CORPORACIÓN INTESIS  
CORPORACIÓN JABES  
CORPORACIÓN LA CONCORDIA  
CORPORACIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS OCUPACIONALES  
CORPORACIÓN NACIONAL DE LOS LLANOS  
CORPORACIÓN POLITÉCNICA GIRARDOTA  
CORPORACIÓN TÉCNICA DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS DEL CARIBE -CODETEC-  
CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE CÓRDOBA  
CORPORACIÓN TECNOLÓGICA EMPRESARIAL  
CORPORACIÓN UNIVERSAL DE LOS ANDES CUA  
COTESALUD CORPORACIÓN TÉCNICA DE SALUD Y SISTEMAS  
CRUZ ROJA COLOMBIANA INSTITUTO ALBERTO VEJARANO  
CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL BOGOTÁ  
CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL BOLÍVAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL NEIVA  
ECAPETROL INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
ECOSESA CORPORACIÓN EDUCATIVA  
EDUCACIÓN FUTURO  
EDUCACIÓN SIN FRONTERAS  
EDUCOSTA CORPORACIÓN DE EDUCACIÓN Y SERVICIOS  
EGRESADO - LORENA SEVILLA  
EGRESADO - OSNAIDER RAMÍREZ  
EMERGENCY MEDICAL SERVICE PARAMÉDICOS -EMS-  
ESCUELA COLOMBIANA DE FINA Y ALTA JOYERÍA  
ESCUELA DE ARTE MARLENY

ESCUELA DE AUXILIARES CLÍNICA BLANCA  
ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA CEMCA  
ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA FUSDESA  
ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA SANTAFÉ DE BOGOTÁ  
ESCUELA DE BELLEZA MARIELA  
ESCUELA DE CAPACITACIÓN DE AUXILIAR EN ENFERMERÍA ESCADE  
ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN OPERACIONES AÉREAS ECOA-COOPAVA  
ESCUELA DE MECÁNICA DENTAL DEL VALLE  
ESCUELA DE MERCADEO Y DISEÑO DE MODA ARTURO TEJADA CANO  
ESCUELA DE MÚSICA MODERNA AUDIO Y TECNOLOGÍA EMMAT  
ESCUELA DE SALUD TERESA DE CALCUTA  
ESCUELA DE TÉCNICOS EN SALUD TECNISALUD  
ESCUELA EMPRESARIAL DE EDUCACIÓN  
ESCUELA ENFERMERÍA VIDA Y SALUD  
ESCUELA NACIONAL DE SISTEMAS ENSISTEMAS  
ESCUELA ODONTOMÉDICA  
ESCUELA TALLER DE BOGOTÁ  
ESCUELAS PROFESIONALES SALESIANAS  
FEDERACIÓN NACIONAL DE COMERCIANTES FENALCO ANTIOQUIA  
FUNDACIÓN AYUDA CENTRO HUMANÍSTICO MICAEL  
FUNDACIÓN COLOMBO JAPONESA  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SAN JOSÉ FES  
FUNDACIÓN ESCUELA DE CAPACITACIÓN COLOMBIANA FUNCA  
FUNDACIÓN NACIONAL CENTRO DE CAPACITACIÓN EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA  
-FUNAP-  
FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA INVESTIGACIÓN -FDI-  
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA TECNOLÓGICO COMFENALCO  
GLOBAL ALIANZA  
INESCO INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO  
INSTITUCIÓN ASCENDER  
INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO  
FORMAR  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMPUEDU  
INSTITUTO ALEXANDER FLEMING  
INSTITUTO ASYS  
INSTITUTO BIBLICO CUADRANGULAR  
INSTITUTO CENTRO DE SISTEMAS AVANZADOS -ICSA-  
INSTITUTO COLOMBIANA DE SALUD  
INSTITUTO COLOMBIANO DE APRENDIZAJE -INCAP-  
INSTITUTO COLOMBIANO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA -ICCT-  
INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y NORMALIZACIÓN ICONTEC  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN EN SALUD NAZARETH  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN INTEGRAL EN SALUD INCI  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA  
INSTITUTO DE CIENCIAS APLICADAS -INDECAP-  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA -ITSE-  
INSTITUTO DE LENGUAS DEL CARIBE  
INSTITUTO DE TÉCNICAS INTEGRADAS MÚLTIPLES DEL OCCIDENTE USUARIO-  
ESTUDIANTE LTDA.  
INSTITUTO EDUCATIVO CETASDI  
INSTITUTO INCE  
INSTITUTO INEC  
INSTITUTO INGABO  
INSTITUTO INTERNACIONAL PARA LA SALUD Y LA EDUCACIÓN RICARDO MANZAUR  
INSTITUTO METROPOLITANO DE EDUCACIÓN -IME-  
INSTITUTO NACIONAL CENTRO DE SISTEMAS  
INSTITUTO NACIONAL DE COSMETOLOGÍA Y ESTÉTICA ATENEA -INCEA-

INSTITUTO TECNICO CARL ROS  
INSTITUTO TÉCNICO COLOMBIANO INTECOL  
INSTITUTO TÉCNICO DE ADMINISTRACIÓN Y SALUD INCATEC  
INSTITUTO TÉCNICO DE CIENCIAS DE LA SALUD SANTA CECILIA INTECS  
INSTITUTO TÉCNICO INCAS  
INSTITUTO TÉCNICO LABORAL ANTONIO MACEO  
INSTITUTO TÉCNICO MALLORQUIN  
INSTITUTO TÉCNICO NACIONAL DE COMERCIO "SIMÓN RODRÍGUEZ" INTENALCO LCO  
INSTITUTO TÉCNICO PARA EL TRABAJO GECOLSA  
INSTITUTO TÉCNICO SUPERAR -I.T.S.- POPAYÁN  
INSTITUTO TRIANGULO  
INTERACCIÓN EDUCACIÓN Y COMUNICACIONES  
INTERCONED - PEARSON  
LASER MEDICAL CARE  
MESA SECTORIAL EDUCACIÓN - SENA  
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL  
MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL  
POLITÉCNICA COLOMBIANA  
POLITÉCNICO ANDINO IBEROAMERICANO -FUNDASER-  
POLITÉCNICO EMPRESARIAL COLOMBIANO -PEC-  
POLITÉCNICO SUPERIOR DE OCCIDENTE  
SALUD EXPRESS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN ATLÁNTICO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CARTAGENA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN GIRARDOTA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE CALI  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE MEDELLÍN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SINCELEJO  
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA  
SYSTEM CENTER INSTITUTO NACIONAL CENTRO DE SISTEMAS  
SYSTEM COLOMBIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
TALLER DE EDUCACIÓN EN SALUD TECNISALUD  
TEACHING AND TUTORING COLLEGE DE COLOMBIA  
TÉCNICAS COMERCIALES RÁPIDAS TECNICOR  
TYC APOYO ORGANIZACIONAL  
UNISALUD ESCUELA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA  
UNIVERSIDAD CENTRAL  
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD DEL NORTE  
UNIVERSIDAD EAFIT  
UNIVERSIDAD LA SALLE  
USUARIO- CIELO MURILLO  
USUARIO- DIANA GÓMEZ  
USUARIO- KATHERINE PALACIOS  
USUARIO- XIMENA CORREA  
USUARIO-ESTUDIANTE - ALBEIRO BOHÓRQUEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE - CLAUDIA MARCELA LONDOÑO  
USUARIO-ESTUDIANTE - JULIÁN IDROBO  
USUARIO-ESTUDIANTE - LEYDI JHOHANNA MORCILLO  
USUARIO-ESTUDIANTE - LUISA FERNANDA ESCOBAR  
USUARIO-ESTUDIANTE - LUZ DARY CHULITO  
USUARIO-ESTUDIANTE - MARITZA OTERO  
USUARIO-ESTUDIANTE - STEPHANIA BEDOYA  
USUARIO-ESTUDIANTE- ALBA ROCÍO SÁNCHEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- DIANA MARCELA MIRA

USUARIO-ESTUDIANTE- DIEGO CHÁVEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- ELIZABETH MEDINA  
USUARIO-ESTUDIANTE- FRANK EIDER MÁRQUEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- GERTRUDIS VEGA  
USUARIO-ESTUDIANTE- HAYDA NORIEGA BARRIOS  
USUARIO-ESTUDIANTE- JAIR ALBERTO BUENO  
USUARIO-ESTUDIANTE- JAZMÍN MORENO  
USUARIO-ESTUDIANTE- JESSICA ANDREA NIÑO  
USUARIO-ESTUDIANTE- LUZ MARINA RODRÍGUEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- MARÍA ALEJANDRA HERRERA  
USUARIO-ESTUDIANTE- MAURICIO VIDAL  
USUARIO-ESTUDIANTE- MILENA ORTEGA SANDOVAL  
USUARIO-ESTUDIANTE- NATALIA ANDREA RUIZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- SANDRA LÓPEZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- SERGIO LUIS OROZCO  
USUARIO-ESTUDIANTE- TATIANA RAILIZ  
USUARIO-ESTUDIANTE- VIVIANA OTÁLVARO

Además de las anteriores, en consulta pública el proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ACADEMIA DE BELLEZA ADIELA  
ACADEMIA DE FORMACIÓN ARTÍSTICA RUBIELA CASTILLO  
ACADEMIA FREDERICK FLORET  
ACADEMIA POLITÉCNICA INTERACTIVA  
ACEFT  
AERONAÚTICA CIVIL  
ALEXANDER FLEMING  
AMERICAN BUSINESS SCHOOL  
AMERICAN TECHNICAL CENTER -ATECEN-  
ANGLO LATIN  
ASCENDER  
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INSTITUCIONES DE CARRERAS PROFESIONALES E INTERMEDIAS -ACICAPI-  
ASOCIACIÓN EDUCATIVA AE Y CÍA. LTDA.  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE ENTIDADES DE EDUCACIÓN NO FORMAL -ASENOF-  
AULA VIRTUAL NUEVO PARADIGMA  
AULAS DIGITALES  
BIOESTÉTICA CENTRO DE ENSEÑANZA – BARRANQUILLA  
BOGOTÁ D.C - CIUDAD BOLÍVAR  
BOGOTÁ LOCALIDAD - FONTIBÓN  
BOLIVARIANO ESDISEÑOS  
CAFAM  
CÁMARA DE COMERCIO BARRANQUILLA  
CÁMARA DE COMERCIO BUGA  
CÁMARA DE COMERCIO CALI  
CÁMARA DE COMERCIO CARTAGENA  
CÁMARA DE COMERCIO CARTAGO  
CÁMARA DE COMERCIO DE MAGANGUÉ  
CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN  
CÁMARA DE COMERCIO MONTERÍA  
CÁMARA DE COMERCIO PALMIRA  
CÁMARA DE COMERCIO PEREIRA  
CÁMARA DE COMERCIO SANTA MARTA  
CÁMARA DE COMERCIO SEVILLA - VALLE  
CÁMARA DE COMERCIO SINCELEJO  
CÁMARA DE COMERCIO TULUÁ

CAMPO ALTO  
CARL-ROS  
CARMEN HERNÁNDEZ MERLANO  
CENTRO COLOMBO AMERICANO CALI  
CENTRO COLOMBO AMERICANO MEDELLIN  
CENTRO DE CAPACITACIÓN EN SALUD UNISALUD LTDA.  
CENTRO DE CAPACITACIÓN SOCIAL Y PREPARACIÓN OBJETIVA -CEDECSPRO -  
CENTRO DE ESTUDIOS DE ESTADO Y SOCIEDAD -CEDES-  
CENTRO DE ESTUDIOS PARA LA SALUD CENSALUD  
CENTRO DE ESTUDIOS TECNICOS CEPRODENT  
CENTRO DE FORMACIÓN DE LA CRUZ ROJA HUILA  
CENTRO DE FORMACIÓN INTEGRAL PARA EL TRABAJO -CEFIT-  
CENTRO DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LA CRUZ ROJA COLOMBIANA LOLA  
LIÉVANO PERDOMO  
CENTRO DE IDIOMAS DE BUCARAMANGACELAI  
CENTRO DE SISTEMAS AVANZADOS LTDA.  
CENTRO DE SISTEMAS DE ANTIOQUIA -CENSA-  
CENTRO DE SISTEMAS DE ANTIOQUIA -MONTERÍA-  
CENTRO DE SISTEMAS DE ANTIOQUIACENSA  
CENTRO EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO HUMANO EN SANTANDER  
CENTRO EDUCATIVO REGIONAL DE SUCRE -CERS-  
CENTRO EDUCATIVO SUPERIOR CAJASAN  
CENTRO EMPRESARIAL DE RECURSOS NATURALES DE COLOMBIA -CETER-  
CENTRO EMPRESARIAL EN SALUD CESALUD  
CENTRO INCA LTDA.  
CENTRO NACIONAL DE CAPACITACIÓN LABORAL CENAL PALMIRA  
CLINICA BLANCA  
CNET  
COLSUBSIDIO  
COMFENALCO  
COMFENALCO - CARTAGENA  
COMPENSAR  
CONFAMILIAR RISARALDA  
CONINGLES  
CORPORACION ACCION POR BOLIVAR ACTUAR FAMIEMPRESAS  
CORPORACIÓN ASMEMAG  
CORPORACIÓN CENTROS DE DESARROLLO INTEGRADO -CENDI-  
CORPORACIÓN CIENCIAS DE LA SALUD -CORCISA-  
CORPORACIÓN DE ALTOS ESTUDIOS EQUINOS DE COLOMBIA CAEQUINOS  
CORPORACIÓN DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS DEL CARIBE -CODETEC-  
CORPORACIÓN DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN SOCIAL -CORPROE-  
CORPORACIÓN ECOSESA  
CORPORACIÓN EDUCATIVA -ASED-  
CORPORACIÓN EDUCATIVA COLOMBIANA ECO  
CORPORACIÓN EDUCATIVA DE SISTEMAS AVANZADOS CEAS  
CORPORACIÓN EDUCATIVA NUEVA GENTE -CORINGE-  
CORPORACIÓN EDUCATIVA PARA LA CIENCIA Y LA ESTÉTICA -COESTETIC-  
CORPORACIÓN ESCUELA EMPRESARIAL DE EDUCACIÓN  
CORPORACIÓN IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA -CIBERCTEC-  
CORPORACIÓN IME  
CORPORACIÓN INSTITUTO DEL NORTE  
CORPORACIÓN JABES UNI-FEE  
CORPORACIÓN MARIANA  
CORPORACIÓN POLITÉCNICO MARCO FIDEL SUÁREZ  
CORPORACIÓN SOCIAL Y EDUCATIVA SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS  
CORPORACIÓN TÉCNICA DE EDUCACIÓN Y SALUD CTES  
CORPORACIÓN TÉCNICA DE SALUD Y SISTEMAS. COTESALUD

CORPORACIÓN TÉCNICA DEL LITORAL -CORLITORAL-  
CORPORACIÓN TÉCNICA EMPRESARIAL  
CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR -CUN-  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA EMPRESARIAL ALEXANDER VON HUMBOLT  
CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
COTEMAG  
CRUZ ROJA COLOMBIANA  
CRUZ ROJA COLOMBIANA INSTITUTO DE EDUCACIÓN DE FORMACIÓN PARA EL  
TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO "TEDDY TORNBUN  
CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL CUNDINAMARCA Y BOGOTÁ INSTITUTO PARA  
EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO ALBERTO VEJARANO LAVERDE  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN - ENGATIVA  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN BARRIOS UNIDOS  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN CANDELARIA  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN CHAPINERO  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN KENNEDY  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN PUENTE ARANDA  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN RAFAEL URIBE URIBE  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN SAN CRISTOBAL  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN SUBA  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN TEUSAQUILLO  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN TUNJUELITO  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN USAQUÉN  
DIRECCIÓN LOCAL DE EDUCACIÓN USME  
EAFIT  
EOCA - COOPAVA  
EOCA- ESCUELA DE CAPACITACIÓN EN OPERACIONES AÉREAS Y DE  
ADMINISTRACIÓN  
ECOPETROL  
EDUCACIÓN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN  
EDUDESARROLLO - BRITISH AMERICAN COLLEGE AND UNIVERSITY LTDA.  
EDUDESARROLLO BRITIS AMERICAN COLLEGE AND UNIVERSITY  
EFORSALUD  
EGRESADOS CUA  
ELYON YIREH BARRANQUILLA  
EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN  
ENGLISH HOUSE FUN LEARNING  
ESCUELA COLOMBIANA DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA -CENCAC-  
ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES  
ESCUELA COLOMBIANA DE MEDIO AMBIENTE  
ESCUELA COLOMBIANA DE SISTEMAS  
ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS SANTODOMINGO  
ESCUELA DE AUDIO Y SONIDO  
ESCUELA DE COMERCIO COMPUTACIÓN Y SISTEMAS ECOSISTEMAS NECOCLI  
ESCUELA DE COMERCIO COMPUTACIÓN Y SISTEMAS ECOSISTEMAS NUEVA COLONIA  
ESCUELA DE DISEÑO ESDITEC  
ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL VALLE  
ESCUELA DE ENFERMERÍA HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
ESCUELA DE ENFERMERÍA VIDA Y SALUD  
ESCUELA DE ESTÉTICA EUROPEA L'ESTHETIQUE  
ESCUELA DE MÚSICA MODERNA  
ESCUELA DE SALUD SAN PEDRO CLAVER  
ESCUELA DE SALUD SUR COLOMBIA  
ESCUELA DE SISTEMA DEL CASANARE CASASISTEMAS  
ESCUELA INTERAMERICANA DE TURISMO  
ESCUELA MARIELA SEDE COSMETOLOGÍA  
ESCUELA NACIONAL DE SISTEMAS



ESCUELA NUESTRA SRA DE FÁTIMA  
ESCUELA TÉCNICA SIN FRONTERAS  
ESCUELAS DE AUXILIARES DE ODONTOLOGÍA -ASTEDENT-  
ESPERANZA MORALES LACOUTURE  
ESTUDIANTES CORPORACIÓN UNIVERSAL DE LOS ANDES CUA  
EYDER BENAVIDES AGUAS  
FENALCO BOLÍVAR  
FORMASALUD TUNJA  
FUNDACIÓN AUTONOMA DE SANTANDER  
UNDACIÓN CASALUD  
FUNDACIÓN COMUNITARIA COLOMBIANA FUNDCOL  
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN EDUARDO ESCOVAR  
FUNDACIÓN DE SOCORRISTAS DESARROLLO Y ACCIÓN -FUSDESA-  
FUNDACIÓN ESCUELA TALLER DE BOGOTA  
FUNDACIÓN NÁUTICO PESQUERA RAFAEL ESPINOSA GRAY  
FUNDACIÓN NICHISEI  
FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR SAN JOSÉ  
FUNDACIÓN TÉCNICA AMERICANA DE BOLÍVAR FUNTAB  
FUNDACIÓN TECNOLÓGICA RURAL -COREDI-GIRARDOTA GUSTAVO GARRIDO  
HEYES CENTRO DE IDIOMAS  
INMEDENT  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ECOSESA  
INSTITUTO BÍBLICO DEL NOROESTE COLOMBIANO  
INSTITUTO CENCOV CAPACITACIÓN TÉCNICA LABORAL  
INSTITUTO CENTRALIZADO DE ESTUDIOS TÉCNICO DINCETEC  
INSTITUTO CENTRO DE SISTEMAS DE URABA  
INSTITUTO COLOMBIANO DE CAPACITACIÓN -INCAP-  
INSTITUTO COLOMBIANO DE SALUD  
INSTITUTO COLOMBIANO DE TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA  
INSTITUTO COMPUJER  
INSTITUTO DE ASESORÍAS Y TÉCNICAS EN PETRÓLEOS  
INSTITUTO DE AUTOMATIZACIÓN PETROLERA - INSTIPETROL  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN COMERCIAL PARA ADULTOS -ICCA-  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN INTEGRAL DE SALUD INCI LTDA.  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA INCATEC  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN TÉCNICO DE LA COSTA LINA  
INSTITUTO DE CAPACITACIÓN TÉCNICO ICCT  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN COMFANDI  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN COMFENALCO -CONSUELO MONTOYA GIL-  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y DESARROLLO HUMANO FORMAR  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN TÉCNICO LABORAL INFORSALUD  
INSTITUTO DE ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN TÉCNICA DE LA SABANA -IDECTSA-  
INSTITUTO DE ESTUDIOS COMERCIALES INESCO  
INSTITUTO DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN TÉCNICA -INFORTEC-  
INSTITUTO DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL  
BOLÍVAR  
INSTITUTO DE FORMACION PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HJMANO ASYS S.A.  
INSTITUTO DE TÉCNICAS INTEGRADAS MÚLTIPLES DEL OCCIDENTE TIMDO  
INSTITUTO EDUCATIVO DE SAN JORGE  
INSTITUTO LATINOAMERICANO DE EDUCACIÓN -IDONTEC-  
INSTITUTO LEARNING ENGLISH SCHOOL  
INSTITUTO MEYER  
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE EDUCACIÓN -INADE-  
INSTITUTO NACIONAL DE COSMETOLOGÍA Y ESTÉTICA ATENEA LTDA.  
INSTITUTO NACIONAL DE COSMETOLOGÍA Y ESTÉTICA -INCEA ATENEA-  
INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN -INEC-  
INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN Y SUPERACIÓN POLITÉCNICO -INDES-

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS -INTEC-  
INSTITUTO POLITÉCNICO INDUSTRIAL DE TELECOMUNICACIONES  
INSTITUTO SUPERIOR DE ARTES CULINARIAS -INSARC-  
INSTITUTO TÉCNICO COMERCIAL ABC  
INSTITUTO TÉCNICO COMERCIAL MEDELLÍN S.A.S  
INSTITUTO TÉCNICO DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL  
DESARROLLO HUMANO ICENF  
INSTITUTO TÉCNICO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACION "ITEC"  
INSTITUTO TÉCNICO GECOLSA  
INSTITUTO TÉCNICO SAN JERÓNIMO  
INSTITUTO TÉCNICO SHADDAI  
INSTITUTO TECNIINCAS DE ARMENIA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL TRANSPORTE  
INTECS  
INTENALCO  
INTERLINGUA  
ITS POPAYÁN  
KUMON  
MEDISED  
MESA DE EDUCACIÓN SENA  
MESA SECTORIAL AGROINDUSTRIA DEL BANANO  
MESA SECTORIAL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO  
MESA SECTORIAL CADENA CUERO, CALZADO Y MARROQUINERÍA  
MESA SECTORIAL CADENA FIBRAS, TEXTILES Y CONFECCIONES  
MESA SECTORIAL CADENA FORESTAL, MADERA, MUEBLES Y PRODUCTOS  
MESA SECTORIAL GAS  
MESA SECTORIAL GERENCIA  
MESA SECTORIAL MÚSICA  
MESA SECTORIAL SERVICIOS DE AVALÚOS  
MESA SECTORIAL TELECOMUNICACIONES  
MÓNICA SALAS  
OBM CORPORATION  
ORGANIZACIÓN EDUCATIVA INTEGRAL PARA EL TRABAJO  
PEARSON  
PEC POLITÉCNICO EMPRESARIAL COLOMBIANO  
PIA OSORIO DE CUELLO  
POLITÉCNICA EMPRESARIAL COLOMBIANO PEC  
POLITÉCNICO ANDINO  
POLITÉCNICO CAFOR  
POLITÉCNICO DE ANTIOQUIA  
POLITÉCNICO DE OCCIDENTE  
POLITÉCNICO MAYOR DEL CASANARE -POLIMAYOR-  
POLITÉCNICO SAN MATEO  
PREDESALUD  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL CAFÉ  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL FRUTAS Y HORTALIZAS  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL GUADUA  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL PESCA  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL SERVICIOS PERSONALES  
PRESIDENTA MESA SECTORIAL TRANSPORTE FÉRREO  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL ACUICULTURA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL AERONÁUTICA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL CONSULTORÍA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL ENSAMBLE DE EQUIPOS  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL INDUSTRIA AZUCARERA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL INSTRUMENTACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DE  
PROCESOS

PRESIDENTE MESA SECTORIAL METALMECÁNICA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL PANIFICACIÓN  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL PETROQUÍMICA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL PLÁSTICOS, SINTÉTICOS, CAUCHO  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL PRODUCCIÓN AGRÍCOLA ECOLÓGICA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL SERVICIOS PORTUARIOS  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL SOLDADURA  
PRESIDENTE MESA SECTORIAL TRANSPORTE ACUÁTICO  
ROSA MARTÍNEZ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN BELLO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN BOLÍVAR  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN CARTAGENA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN CIENAGA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE AMAZONAS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE APARTADÓ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ARAUCA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ARMENIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ATLÁNTICO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BARRANCABERMEJA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BARRANQUILLA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BELLO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BOLÍVAR  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BOYACÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BUCARAMANGA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BUENAVENTURA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BUGA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALDAS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CALI  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CAQUETÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CARTAGO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CASANARE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CAUCA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CESAR  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CHÍA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CHOCÓ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CIÉNAGA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CÓRDOBA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CÚCUTA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CUNDINAMARCA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE DOSQUEBRADAS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE DUITAMA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ENVIGADO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE FACATATIVÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE FLORENCIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE FLORIDABLANCA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE FUSAGASUGÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GIRARDOT  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GIRÓN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUANIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GUAVIARE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE HUILA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE IBAGUÉ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE IPIALES  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ITAGUI  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE JAMUNDI

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE LA GUAJIRA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE LORICA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MAGANGUE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MAGDALENA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MAICAO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MALAMBO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MANIZALES  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE META  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MONTERÍA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE MÓSQUERA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE NARIÑO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE NEIVA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE NORTE DE SANTANDER  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PALMIRA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PASTO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PEREIRA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PIEDECUESTA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PITALITO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE POPAYÁN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE PUTUMAYO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE QUIBDÓ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE QUINDÍO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE RIOHACHA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE RIONEGRO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE RISARALDA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SABANETA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SAHAGÚN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SAN ANDRÉS  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SANTA MARTA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SANTANDER  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SINCELEJO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SOACHA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SOGAMOSO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SOLEDAD  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SUCRE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE TOLIMA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE TULUÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE TUMACO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE TURBO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE URIBIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VALLE  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VALLEDUPAR  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VICHADA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VILLAVICENCIO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE YOPAL  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE ZIPAQUIRÁ  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEPARTAMENTAL DE ANTIOQUIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MANIZALES  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDELLÍN  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MPAL DE ARMENIA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE SINCELEJO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PEREIRA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SOLEDAD  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN TOLIMA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN ITAGÜÍ  
SILVIA GUETTE  
SOLEDAD LÓPEZ MARTÍNEZ

SYSPRO  
SYSTEM PLUS BUGA  
SYSTEM PLUS PALMIRA  
SYSTEM PLUS PASTO  
SYSTEM PLUS POPAYAN  
T Y C APOYO ORGANIZACIONAL  
TECNIINCAS  
TECNISALUD  
UNIDENT  
UNISYSTEM COLOMBIA  
UNIVERSAL LANGUAGE ACADEMY  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA LATINOAMERICANA -UNAUULA-  
UNIVERSIDAD CES  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ  
UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
WALTER PARRADO CORREDOR  
WILLIAM CORREDOR  
ZAYDA LARA NARTINEZ

**ICONTEC** cuenta con un centro de información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**CONTENIDO**

	<b>Página</b>
<b>0.    INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.    OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1   APLICACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2.    REFERENCIAS NORMATIVAS .....</b>	<b>1</b>
<b>3.    TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....</b>	<b>2</b>
<b>4.    REQUISITOS DE CALIDAD .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1   REQUISITOS .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2   LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>4.3   REQUISITOS SOBRE LA DENOMINACIÓN DE LOS PROGRAMAS.....</b>	<b>6</b>
<b>4.4   REQUISITOS SOBRE LA JUSTIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS.....</b>	<b>7</b>
<b>4.5   REQUISITOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR.....</b>	<b>8</b>
<b>4.6   REQUISITOS SOBRE EL PERSONAL DOCENTE, FACILITADOR, TUTOR, INSTRUCTOR O FORMADOR .....</b>	<b>12</b>
<b>4.7   REQUISITOS SOBRE LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LOS ESTUDIANTES Y EGRESADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>4.8   REQUISITOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA .....</b>	<b>14</b>
<b>4.9   REQUISITOS SOBRE LA EVALUACIÓN Y EL MEJORAMIENTO CONTINUO .....</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO A (Informativo)</b>	
<b>LISTADO DE LA REGLAMENTACIÓN LIGADA A ESTA NORMA .....</b>	<b>18</b>

## **PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN EL TRABAJO EN EL SECTOR DE SISTEMAS INFORMÁTICOS. REQUISITOS**

### **0. INTRODUCCIÓN**

Este documento establece la norma de calidad que rige a los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos.

NOTA    La formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos comprende los siguientes tipos de programas:

- a)    Los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano en el sector de sistemas informáticos.
- b)    Los programas de educación media técnica que sean de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos.
- c)    Los programas técnicos profesionales y tecnológicos de educación superior que cuenten con registro calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional y que sean de formación para el trabajo.

### **1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Norma Técnica Colombiana establece los requisitos de calidad de los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos, acorde con la legislación vigente que rige a las instituciones de formación para el trabajo y el desarrollo humano, las instituciones de educación media técnica, las instituciones de educación superior que ofrezcan programas del nivel técnico profesional y tecnológico de formación para el trabajo (véase la NTC 5581).

#### **1.1 APLICACIÓN**

Todos los requisitos de esta norma técnica son genéricos y se pretende que sean aplicables a todos los programas de formación para el trabajo para el sector de sistemas informáticos.

### **2. REFERENCIAS NORMATIVAS**

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento normativo referenciado (incluida cualquier corrección).

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

NTC 5555, Sistemas de gestión de la calidad para instituciones de formación para el trabajo. Requisitos.

NTC 5581, Programas de formación para el trabajo. Requisitos.

NTC-ISO 9000, Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario.

### **3.    TÉRMINOS Y DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta norma, se aplican los términos y definiciones dados en la NTC-ISO 9000 y la NTC 5555 y NTC 5581. Los que se indican a continuación deben aplicarse de acuerdo con el enfoque de la institución de formación para el trabajo que ofrece el programa de formación en el sector de sistemas informáticos.

**3.1 Adecuación.** Determinación de la suficiencia total de las acciones, decisiones, entre otros, para cumplir requisitos.

**3.2 Área de desempeño**<sup>1</sup>. Es el campo de actividad laboral definido por el tipo y naturaleza de trabajo que es desarrollado. Se consideran también las áreas del conocimiento que se requieren para el desempeño y la industria donde se encuentra el empleo. Es importante señalar que estas áreas no son sectoriales y no deben confundirse con la clasificación internacional industrial CIU.

En la Clasificación Nacional de Ocupaciones se identifican diez áreas de desempeño:

- ocupaciones de dirección y gerencia
- finanzas y administración:
- ciencias naturales, aplicadas y relacionadas
- salud
- ciencias sociales, educación, servicios gubernamentales y religión
- arte cultura esparcimiento y deportes
- ventas y servicios
- explotación primaria y extractiva
- operación de equipos, del transporte y oficios
- procesamiento, fabricación y ensamble.

**3.3 Área ocupacional.** Un área ocupacional es el conjunto de ocupaciones de un mismo nivel de cualificación, en las cuales se lleva a cabo funciones laborales afines y complementarias, para la elaboración de productos o servicios de similar especie.

**3.4 Autoevaluación de programas.** Es un proceso sistemático y permanente donde participa la comunidad educativa con el propósito de verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad de un programa de formación mediante la aplicación de instrumentos para la medición, análisis y mejora continua.

---

<sup>1</sup> SENA. Clasificación Nacional de Ocupaciones. Bogotá: Sena, 2007.



**3.5 Bienestar institucional.** Son todas aquellas políticas implementadas por la institución tendiente a proporcionar a la comunidad educativa un bienestar en pro de su desarrollo humano y social.

**3.6 Calidad.** Grado en el que un conjunto de características (NTC-ISO: 9000) inherentes cumple con los requisitos (NTC-ISO: 9000), es decir, con las necesidades o expectativas de los clientes (NTC-ISO: 9000).

**3.7 Campo ocupacional.** El campo ocupacional es un conjunto de ocupaciones que genera productos y servicios del mismo tipo en el sistema de producción, desarrollando procesos y operando tecnologías específicas.

**3.8 Competencia<sup>2</sup>.** La competencia es un saber hacer frente a un sector de teleinformática y telecomunicaciones específicas, la cual se hace evidente cuando el sujeto entra en contacto con ella. Esta competencia supone conocimientos, saberes y habilidades que emergen en la interacción que se establece entre el individuo y el sector de teleinformática y telecomunicaciones y que no siempre están de antemano.

Abordar el enfoque de competencias es dar un viraje hacia los resultados de la aplicación de esos saberes, habilidades y destrezas. En otras palabras, las competencias se refieren a un “saber hacer en contexto”. Por ello, la competencia se demuestra a través de los desempeños de una persona, los cuales son observables y medibles y, por tanto, evaluables. “Las competencias se refieren a la capacidad de un individuo para desenvolverse en muchos ámbitos de la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral: “vale la pena resaltar que al hablar de competencias nos hallamos frente a un tanto individual como social y cultural, pues es la sociedad la da sentido y legitima cuales son las competencias esperadas y de mayor reconocimiento”.

**3.9 Competencias básicas.** Son aquellas que le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las competencias para conocer e interpretar el mundo.

**3.10 Competencia ciudadana<sup>3</sup>.** Las competencias ciudadanas son el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articuladas entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera constructiva en la sociedad democrática.

**3.11 Competencia laboral<sup>4</sup>.** Son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que aplicadas o demostradas en situaciones del ámbito productivo, tanto en un empleo como en una unidad para la generación de ingresos por cuenta propia, se traducen en resultados efectivos que contribuyen al logro de los objetivos de la organización o negocio. En otras palabras, la competencia laboral es la capacidad que una persona posee para desempeñar una función productiva en escenarios laborales usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones, que aseguran la calidad en el logro de los resultados.

**3.12 Competencia laboral específica.** Son las que están orientadas a habilitar a las personas para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a un conjunto de ocupaciones. Las competencias específicas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior y adquirida en la práctica.

---

<sup>2</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2003.

<sup>3</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA. Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía sí es posible. Guía No. 6. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2004.

<sup>4</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Competencias laborales: base para mejorar la empleabilidad de las personas.

**3.13 Competencia laboral general<sup>5</sup>.** Son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad del sector de informática y telecomunicaciones o el grado de responsabilidad requerido. Pueden ser personales, intelectuales, interpersonales, organizacionales y para el emprendimiento.

**3.14 Conveniencia.** Grado de alineación o coherencia del objeto de revisión con las metas y políticas institucionales.

**3.15 Cliente.** Según la [NTC-ISO 9000], pueden ser una organización (véase el numeral 3.3.1 de la norma ISO 9000) o individuo que recibe un producto (véase la norma ISO 9000).

NOTA 1 La formación para el trabajo es un servicio al cual deben tener acceso todas las personas interesadas sin importar su género, origen, razón o condición económica, raza, credo político o religioso, consistente en un conjunto de procesos pedagógicos y curriculares que conducen al desarrollo de competencias laborales, específicas o transversales, relacionadas con la Clasificación Nacional de Ocupaciones-CNO, las cuales habilitan a las personas para ejercer una actividad productiva, en un empleo o en un emprendimiento por cuenta propia.

NOTA 2 Los clientes de las instituciones de formación para el trabajo varían según el contexto y el tipo de programa ofrecido. Pueden ser clientes los estudiantes y sus acudientes, empresas, organizaciones públicas o privadas y entes gubernamentales que contratan servicios de formación para el trabajo.

**3.16 Estándares Internacionales.** Estándares de competencias básicas en tecnologías de información-TICs relacionadas con conceptos básicos, uso del computador y administración de archivos, procesador de textos, hojas de cálculo, bases de datos, presentaciones, información y comunicación.

**3.17 Formador; docente; instructor; facilitador; tutor.** Persona que planifica, desarrolla y evalúa el servicio de formación para el trabajo.

**3.18 Institución oferente de servicios de formación para el trabajo.** Es un conjunto de personas y bienes promovido por las autoridades públicas o por particulares, cuya finalidad es prestar el servicio de formación para el trabajo. La institución oferente de servicios de formación para el trabajo puede ser una institución de educación para el trabajo y el desarrollo humano, una institución de educación media técnica, instituciones de educación superior con programas técnicos profesionales y tecnológicos que cuenten con registro calificado otorgado por el Ministerio de Educación Nacional y que sean de formación para el trabajo, cajas de compensación familiar que ofrecen servicios de formación para el trabajo y empresas que desarrollen procesos de formación organizados y sistemáticos para sus trabajadores actuales o potenciales, que ofrecen programas de formación para el trabajo.

**3.19 Institución oferente de servicios de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos.** Es una institución de formación para el trabajo, según la definición antes presentada, que tiene dentro de su oferta de programas algunos con propósito de formar competencias básicas en tecnología de la información o competencias laborales específicas relacionadas con el diseño estratégico de servicios de tecnología de información y comunicación, diseño, implementación, operación y mejoramiento continuo de productos y servicios de tecnología de la información, entre otros.

**3.20 Marco legal vigente.** Leyes, decretos, resoluciones, ordenanzas, acuerdos y directivas que regulan o inciden, directa o indirectamente, la prestación de servicios de formación para el trabajo.

---

<sup>5</sup> REPÚBLICA DE COLOMBIA. Articulación de la educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales. Guía No. 21. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2006.

**3.21 Norma de competencia laboral.** Estándar reconocido por trabajadores y empresarios que describen los resultados que un trabajador debe lograr en el desempeño de una función laboral, los contextos en que ocurre ese desempeño, los conocimientos que debe aplicar y las evidencias que debe presentar para demostrar su competencia.

**3.22 Nivel de cualificación<sup>6</sup>.** Definido por la complejidad de las funciones, el nivel de autonomía y responsabilidad en el desempeño de la ocupación en relación con otras y, por consiguiente, la cantidad, tipo y nivel de educación, capacitación y experiencia requeridos para su desempeño.

**3.23 Parte interesada [NTC-SO 9000].** Persona o grupo que tienen interés en el desempeño o el éxito de un servicio de formación para el trabajo.

**3.24 Perfil de ocupación.** Conjunto de funciones que corresponden al desempeño óptimo de una persona en el ámbito laboral.

**3.25 Proceso educativo.** Conjunto de actividades interrelacionadas que tiene como objetivo la formación en los estudiantes de competencias laborales, específicas o transversales, relacionadas con la Clasificación Nacional de Ocupaciones-CNO, las cuales los habilitan para ejercer una actividad productiva, en un empleo o en un emprendimiento por cuenta propia y para lo cual deben estar acordes con los requerimientos del sector productivo.

**3.26 Programa de formación laboral.** Los programas de formación laboral tienen por objeto preparar a las personas en áreas específicas de los sectores productivos y desarrollar competencias laborales específicas relacionadas con las áreas de desempeño referidas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones, que permitan ejercer una actividad productiva en forma individual o colectiva como emprendedor independiente o dependiente. Se diseñan con base en el referente de una norma o normas de competencia laboral y se desarrollan mediante metodologías teórico – prácticas.

**3.27 Programa de formación laboral en el sector de sistemas informáticos.** Es un programa de formación laboral, según la definición antes presentada, que tiene como propósito formar competencias básicas en tecnología de la información o competencias laborales específicas relacionadas con el diseño estratégico de servicios de tecnología de información y comunicación, diseño, implementación, operación y mejoramiento continuo de productos y servicios de tecnología de la información, entre otros.

**3.28 Proyecto educativo institucional –PEI.** El proyecto educativo institucional es un documento que contiene entre otros aspectos la propuesta educativa que hace la institución oferente de servicios de formación para el trabajo, en la que plasma sus principales objetivos, el enfoque pedagógico, metodológico y curricular, los elementos que lo caracterizan y diferencian de otros, identifica las competencias a desarrollar a través de la formación ofrecida, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, el reglamento para docentes y estudiantes y lo que espera alcanzar y las estrategias para hacerlo.

**3.29 Salida ocupacional<sup>7</sup>.** Es una definición de la o las ocupaciones a las que puede apuntar un programa de formación, con una indicación del grado de calificación, bien sea de técnico laboral, técnico profesional o tecnólogo. Cada una de estas salidas tiene unos requerimientos en términos de tiempo de la formación y la práctica, orientación de la formación por el peso entre teoría y práctica.

---

<sup>6</sup> SENA Op. Cit

<sup>7</sup> GONZÁLEZ A., L. Y OTROS. Guía metodológica para la formación de competencias laborales en Fe y Alegría. Bogotá: FE Y ALEGRÍA, 2006.

**3.30 Sostenibilidad.** Que puede mantenerse por sí mismo sin ayuda exterior.

**3.31 Tecnologías de información y comunicación.** Son un conjunto de servicios, redes, software y aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

## **4.        REQUISITOS DE CALIDAD**

### **4.1       REQUISITOS**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta norma (véase la NTC 5555).

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben cumplir requisitos de calidad relacionados con:

- a)        Su denominación.
- b)        La justificación de los mismos.
- c)        La organización curricular.
- d)        El personal docente.
- e)        Los procesos relacionados con los estudiantes y egresados.
- f)        La organización administrativa.
- g)        La evaluación y mejoramiento continuo.
- h)        Recursos específicos para desarrollar el programa
- i)        Sostenibilidad
- j)        Infraestructura
- k)        Disposiciones legales vigentes

### **4.2       LAS DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES**

Las disposiciones legales vigentes son todas las normas expedidas por los organismos competentes que regulan y reglamentan la organización, funcionamiento y desarrollo de los programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano.

### **4.3       REQUISITOS SOBRE LA DENOMINACIÓN DE LOS PROGRAMAS**

La denominación de los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos debe establecerse teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- a)        Las disposiciones legales vigentes.

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- b) Las salidas ocupacionales asociadas al área de desempeño referida en la Clasificación Nacional de Ocupaciones.
- c) El conjunto de competencias laborales que se desarrollan en el proceso de formación, particularmente las específicas que se relacionan con la ocupación o campo ocupacional al que se oriente la formación.
- d) La congruencia con la estructura curricular.
- e) Al nombre del programa se le antepondrá la denominación “Técnico Laboral en ...”
- f) La denominación del programa deberá responder al perfil de salida ocupacional.
- g) El diseño curricular es de carácter modular y se debe estructurar bajo el enfoque de competencias, teniendo como referente las normas de competencia laborales definidas por las mesas sectoriales del Sena, para lo cual utilizarán las normas de competencia de los niveles de cualificación C y D de la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Cuando no existan normas de estos niveles se deben tomar las del nivel de cualificación B.

NOTA 1 De acuerdo con la normatividad vigente, las instituciones de formación para el trabajo podrán otorgar certificado de estudio de Técnico Laboral por competencias o de Conocimientos Académicos. Cuando exista normatividad específica vigente esta se tendrá en cuenta.

NOTA 2 Las instituciones de educación para el trabajo y desarrollo humano podrán establecer los mecanismos para hacer la homologación y articulación con programas de educación superior.

### **4.4 REQUISITOS SOBRE LA JUSTIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS**

La justificación de los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos debe plantearse en relación con:

- a) Las demandas, requerimientos y especificaciones del sector de sistemas informáticos en relación con el talento humano.
- b) Las demandas reales de la ocupación

NOTA Para justificar las demandas del sector productivo se podrán tener en cuenta los siguientes documentos:

- Estudios de caracterización ocupacional elaborados por las mesas sectoriales facilitadas metodológicamente por el Sena.
  - Mapas funcionales construidos por las mesas sectoriales facilitadas metodológicamente por el Sena.
  - Normas de competencia laboral elaboradas por las mesas sectoriales facilitadas metodológicamente por el Sena.
  - Consultas con empresarios en el caso de desarrollar programas a la medida de necesidades específicas y particulares.
- b) La pertinencia de los programas en relación con los requerimientos del entorno social, cultural y académico.
  - c) Las necesidades del contexto en el que se ofrece relativo al talento humano formado en relación con las cadenas productivas, clusters, proyectos productivos de carácter estratégico local, regional, nacional o transnacional.

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- d) Los resultados de investigaciones e innovaciones del sector en productos y servicios TICs para sectores productivos, académicos, culturales y otros.
- e) La coherencia de los programas en relación con el proyecto educativo institucional-PEI de la entidad que los ofrece.
- f) Las posibles cadenas de formación en la educación superior, técnica, tecnológica y universitaria, que se pueden configurar a partir de los programas de formación para el trabajo.
- g) Las oportunidades de desempeño de los egresados en el mundo laboral.
- h) Los factores diferenciadores del programa en relación con la oferta educativa similar presente en el contexto local, regional y nacional.
- i) Las metodologías presencial, a distancia, virtual, u otras adoptadas por las entidades en su PEI.

### **4.5 REQUISITOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR**

La organización curricular de los programas debe responder a los siguientes aspectos: perfiles de ingreso y egreso, mapa de competencias a desarrollar, el enfoque pedagógico y metodológico, los planes de estudio, los contextos de aprendizaje y los mecanismos para la articulación.

**PARÁGRAFO** La duración de los programas será establecida de acuerdo con las normas Legales Vigentes, de las cuales como mínimo el 50 % son de formación práctica a excepción de los programas en las áreas de la salud cuya formación práctica es del 60 %.

NOTA 1 La duración de los programas de formación dirigidos a la población con discapacidad dependerá de los niveles de complejidad de estos programas y los ritmos y estilos de aprendizajes de esta población.

#### **4.5.1 Perfiles de ingreso**

Los perfiles de ingreso de los estudiantes definidos por la institución de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos incluirán la edad mínima, el nivel educativo, y las competencias básicas en lenguaje, matemáticas, ciencias así como en tecnologías de información, y las competencias laborales generales y específicas que el programa requiera.

NOTA 1 Se podrán tener en cuenta los estándares nacionales e internacionales de competencias básicas según el nivel educativo alcanzado previsto como mínimo para el ingreso al programa.

NOTA 2 Se podrán tener en cuenta los estándares nacionales de competencias ciudadanas y laborales generales definidas por la entidad nacional autorizada.

NOTA 3 Se podrán tener en cuenta las normas nacionales de competencia, según el nivel de cualificación previo requerido. En caso de que nacionalmente no se encuentren definidas las competencias laborales específicas relacionadas con la salida ocupacional del programa, podrán tenerse como referencia normas de competencias internacionales definidas por organismos de normalización reconocidos por el país considerado.

NOTA 4 En el perfil de ingreso se tendrán en cuenta los requisitos para realizar la articulación con cadenas de formación.

Deben indicarse las acciones que se desarrollarán para alcanzar los niveles de competencia requeridos en caso de que éstos estén por debajo de lo requerido.

#### **4.5.2 Perfiles de egreso**

Los perfiles de egreso refieren al conjunto de competencias de diverso tipo que se busca desarrollar con la formación, en concordancia con los requerimientos del sector productivo, las necesidades del contexto y el proyecto educativo institucional.

El perfil de egreso debe como mínimo referir a los siguientes tipos de competencias:

- a) Competencias ciudadanas y ambientales
- b) Competencias actitudinales y éticas
- c) Competencia laborales generales
- d) Competencias básicas en tecnologías de información.
- e) Competencias de fundamentación tecnológica
- f) Competencias laborales específicas, las cuales deben estar definidas por la mesa sectorial facilitada metodológicamente por el SENA (cuando aplique).
- g) Ocupaciones que el egresado puede desempeñar.

NOTA 1 Se pueden tener en cuenta los estándares nacionales de competencias ciudadanas y laborales generales definidas por la entidad nacional autorizada.

NOTA 2 En caso de que nacionalmente no se encuentren definidas las competencias laborales específicas relacionadas con la salida ocupacional del programa, podrán tenerse como referencia normas de competencias internacionales definidas por organismos de normalización reconocidos por el país considerado.

NOTA 3 El perfil de egreso podrá incorporar competencias socio humanísticas o de otro tipo definidas por el proyecto educativo institucional y que le imprimen un factor diferenciador al programa frente a la oferta existente.

NOTA 4 El perfil del egreso podrá ser explícito en las competencias básicas en tecnologías de información de acuerdo con los estándares internacionales que se desarrollan junto con las competencias laborales específicas.

#### **4.5.3 Enfoque pedagógico y metodológico**

Los programas deben referir al enfoque pedagógico y metodológico que los orienta en consonancia con su proyecto educativo institucional, las características de la formación ofrecida y las competencias que se propone desarrollar en sus estudiantes.

NOTA El enfoque pedagógico y metodológico puede hacer referencia a los siguientes elementos:

- A la satisfacción de las necesidades del sector productivo previa identificación de las mismas.
- Responde a normas de competencia avaladas por autoridades competentes.
- Orienta las prácticas de formación, evaluación y reconocimiento de aprendizajes de acuerdo con las competencias definidas en el perfil esperado del egresado.
- Incluye prácticas en situaciones propias del mundo productivo, tanto reales como simuladas.

#### **4.5.4 Planes de estudio**

Los planes de estudio deben contener la organización de las actividades de formación, la estrategia metodológica, los contextos de aprendizaje, la distribución del tiempo de trabajo

formativo, los planes de práctica en escenarios reales dentro o fuera de la institución y la evaluación de los aprendizajes.

#### **4.5.4.1 Organización de las actividades de formación**

El proceso de formación debe estar organizado en términos de unidades, módulos u otro tipo de conjunto o estructura de formación, que respondan a las diferentes competencias previstas en el perfil de egreso esperado. De acuerdo con la metodología del programa, las actividades mediadas en ambientes presenciales, a distancia o virtuales o por actividades autónomas del estudiante y de la institución.

La descripción en el plan de estudios de cada una de las actividades de formación debe incluir como mínimo:

- a) objetivos de aprendizaje
- b) actividades de aprendizaje, metodología estrategia, duración, técnicas de evaluación formación:
  - del docente, facilitador, tutor o formador
  - mediaciones previstas en el caso de modalidades virtuales o a distancia
  - del estudiante
  - del tutor, facilitador en empresas y escenarios de aprendizaje.
  - actividades de práctica en escenarios reales dentro o fuera de la institución.
- c) conocimientos asociados a las competencias a desarrollar
- d) ambientes de aprendizaje
- e) equipamiento requerido
- f) duración de las actividades
- g) estrategias, instrumentos y criterios para la evaluación de aprendizaje por competencias
- h) acciones de mejoramiento de las competencias evaluadas por debajo del nivel de desempeño determinado
- i) prácticas de los estudiantes en empresas o en escenarios de aprendizaje.
- j) estrategias para favorecer el alcance de certificaciones internacionales del sector productivo.

NOTA 1    Las certificaciones internacionales del sector productivo son reconocimiento de firmas sobre el manejo de sus paquetes o programas, tipo Cisco, Microsoft, Java, entre otras. Dado que el nivel de exigencia de las evaluaciones para acceder a estas certificaciones es alta, los programas podrán establecer exámenes de prueba, cursos preparatorios o nivelatorios para asegurar que sus estudiantes alcancen la certificación.

- k) otros elementos definidos en el proyecto educativo institucional.



- l) Fomentar la cultura del emprendimiento a través del diseño curricular

#### **4.5.4.2 Estrategia metodológica**

En la estrategia metodológica se deben explicitar los elementos centrales del proceso de formación en relación a la facilitación del desarrollo de las diversas competencias a las que apunta el programa. Esta estrategia debe estar acorde con:

- a) la metodología del programa (presencial o a distancia)
- b) los principios previstos en el proyecto educativo institucional
- c) el tipo de competencias a desarrollar
- d) el área de desempeño a la que corresponden estas competencias
- e) el plan de prácticas en escenarios de aprendizaje reales dentro o fuera de la institución y su estrategia de evaluación y seguimiento académico
- f) las condiciones reales de la aplicación de la competencia en el mundo productivo

#### **4.5.4.3 Contextos de aprendizaje**

Los contextos de aprendizaje hacen referencia a los espacios y equipamientos para la formación, los cuales deben seleccionarse de acuerdo con:

- a) la metodología del programa (presencial o a distancia)
- b) los principios previstos en el proyecto educativo institucional
- c) el tipo de competencias a desarrollar
- d) las condiciones de aplicación de las competencias que están determinadas por la tecnología empleada por el sector productivo.

La definición de los contextos de aprendizaje debe considerar los rangos de aplicación definidos en las normas de competencia laboral que indican las tecnologías, ambientes y equipamientos con los cuales se debe demostrar la competencia.

De acuerdo con las áreas de desempeño ocupacional a las que apunta un programa se deben definir los contextos de aprendizaje. En las cuales existan normas técnicas de calidad sobre insumos, infraestructura y equipamientos, éstas pueden considerarse para determinar la pertinencia, calidad e idoneidad de los contextos de aprendizaje definidos para la formación.

NOTA Los programas podrán considerar tiempos en espacios reales de aprendizaje en el sector productivo en los cuales se combina el trabajo del docente con el de tutores o voluntarios de las empresas que orientan y guían al estudiante en el proceso de práctica formativa.

#### **4.5.4.4 Distribución del tiempo de trabajo formativo**

Los programas deben establecer una distribución del tiempo de trabajo formativo: a) presencial (sesión de trabajo con docente, facilitador, tutor o formador), b) distancia (mediados por ambientes o herramientas virtuales, a distancia, materiales multimediales, por ejemplo), o c) propio del estudiante, de acuerdo con:

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- Los requisitos legales en términos de la duración mínima de los programas
- La complejidad de las competencias a desarrollar
- Las actividades formativas a llevar a cabo por unidad, módulo u otro tipo de conjunto o estructura de formación definida en el programa

NOTA    Para expresar el tiempo de trabajo formativo se podrá utilizar el concepto de crédito académico, definido por la legislación vigente, lo cual permitirá establecer procesos de articulación con la educación superior de carácter técnico, tecnológico y profesional.

### **4.5.4.5 Evaluación de los aprendizajes**

La evaluación de los aprendizajes deben ser acorde con:

- a) Los principios del proyecto educativo institucional
- b) Las competencias a desarrollar para alcanzar el perfil de egreso propuesto
- c) La metodología del programa
- d) El enfoque pedagógico y metodológico

La evaluación de los aprendizajes debe considerar no sólo evidencia de los conocimientos requeridos para demostrar las competencias a desarrollar, sino también de los desempeños asociados a éstas y de los productos derivados de la aplicación de las competencias en un escenario real o simulado.

NOTA 1    Se deben considerar los distintos tipos, formas y enfoques de evaluación

NOTA 2    Las evidencias del proceso de evaluación podrán sistematizarse para fines posteriores de certificación de competencias laborales, realizados por autoridades competentes.

Las competencias serán evaluadas mediante estrategias formativas e instrumentos que permitan establecer niveles de desempeño gradual hasta llegar al nivel esperado con el cual el estudiante debe demostrar efectivamente la competencia en el entorno productivo real.

NOTA 3    Para la evaluación se podrán definir escalas cualitativas y cuantitativas en consonancia con las disposiciones legales vigentes.

### **4.5.5 Articulación de los programas en cadenas de formación**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben definir mecanismos para su articulación a cadenas de formación superior técnica, tecnológica y profesional, así como con la educación media, en el marco de las disposiciones vigentes.

## **4.6 REQUISITOS SOBRE EL PERSONAL DOCENTE, FACILITADOR, TUTOR, INSTRUCTOR O FORMADOR**

### **4.6.1 Requisitos**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben contar con el personal docente, facilitador, tutor, instructor o formador idóneo para desarrollar las competencias previstas en el perfil de egreso esperado, por tanto éste debe demostrar:

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- a) el 50 % de la planta docente activa de la institución debe demostrar formación pedagógica y disciplinar (universitaria, tecnológico o técnico profesional) obtenida a través de la institución educativas autorizadas;
- b) experiencia mínima de dos años en el sector productivo real al que apunta el programa;
- c) certificaciones internacionales del sector productivo cuando tenga a cargo programas de formación que apuntan a ellas;
- d) competencias pedagógicas requeridas para llevar a cabo el proceso formativo;
- e) competencias laborales específicas a las que apunta el programa de formación;
- f) competencias generales definidas por la institución oferente de formación para el trabajo.

NOTA 1 Las competencias pedagógicas se refieren a aquellas definidas por la mesa sectorial de educación

NOTA 2 Las competencias laborales específicas requeridas son aquellas definidas por la mesa sectorial y que corresponden a las que el programa espera desarrollar en sus estudiantes.

En el caso de facilitadores o tutores para la educación virtual o a distancia, éstos deben demostrar las competencias para el trabajo en este tipo de modalidades.

### **4.6.2 Evaluación de los docente, facilitador, tutor, instructor o formador**

Los docentes, facilitadores, tutores, instructor o formadores deben ser evaluados periódicamente en relación con:

- a) el nivel de desempeño frente a las competencias laborales específicas requeridas en el sector productivo al que apunta el programa de formación.
- b) los resultados de los procesos de aprendizaje en términos de las competencias adquiridas por los estudiantes.
- c) las percepciones de satisfacción de los estudiantes con el personal docente, facilitador, tutor, instructor o formador.

### **4.6.3 Distribución de la asignación académica para el personal docente, facilitador, tutor, instructor o formador**

El número de docentes, facilitadores, tutores, instructor o formadores requeridos debe definirse de acuerdo con estándares de docente por estudiante según la normatividad vigente, el número de estudiantes inscritos y la complejidad de las competencias a desarrollar.

El programa debe contar con criterios de la asignación académica por docente, facilitador, tutor, instructor o formador y mecanismos para disponer del número requerido de docentes, facilitadores, tutores o formadores para atender a los estudiantes inscritos.

La asignación académica por docente debe documentarse y ser revisada periódicamente para garantizar los ajustes requeridos.

#### **4.7    REQUISITOS SOBRE LOS PROCESOS RELACIONADOS CON LOS ESTUDIANTES Y EGRESADOS**

##### **4.7.1    Reconocimiento de aprendizajes previos**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben incluir evaluaciones diagnósticas o de entrada para determinar en los estudiantes las competencias del perfil de egreso, con el ánimo de homologar unidades o módulos de formación que apuntan a desarrollarlas y para que no deban cursarlas.

##### **4.7.2    Certificados de reconocimiento de la formación recibida**

Los programas de formación para el trabajo deben entregar a los estudiantes que cumplan con los requisitos académicos establecidos en el proyecto educativo institucional un certificado de reconocimiento de la formación recibida, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

##### **4.7.3    Promoción de la certificación de competencias laborales**

Los programas de formación para el trabajo en el área de sistemas sector de sistemas informáticos deben promover la certificación de las competencias laborales de sus egresados con las autoridades competentes y deben llevar registros de los resultados de las evaluaciones que éstos presenten para tal fin con las entidades autorizadas.

Los programas de formación en el sector de sistemas informáticos donde aplique, deberán promover y facilitar el acceso a las certificaciones internacionales.

##### **4.7.4    Seguimiento de egresados**

Los programas de formación para el trabajo deben contar con sistemas de seguimiento a una muestra representativa de sus egresados, de acuerdo con lo establecido por la institución que les permitan producir sistemáticamente información relacionada con el impacto del proceso formativo en lo referido a:

- a)    vinculación al mundo productivo, indicando: sector, tipo de empresa u organización, tipo de vinculación, monto de la remuneración
- b)    certificación de sus competencias laborales
- c)    continuidad, permanencia y graduación en las instituciones de educación media y superior, con las que se establecen convenios de articulación

#### **4.8    REQUISITOS SOBRE LA ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA**

##### **4.8.1    Vinculación con el sector productivo**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben contar con vínculos con empresas y organizaciones productivas del sector de software, telecomunicaciones e informática. Ésta relación debe formalizarse a través de diferentes registros en los que se especifiquen los acuerdos así como los aportes de las partes.

NOTA    El sector productivo puede vincularse a un programa de formación para el trabajo de diversas maneras, a saber:

- En un espacio consultivo al momento de establecer el perfil de egreso esperado y en el diseño del programa

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- En acciones de formación en espacios productivos reales
- En el préstamo o intercambio de instalaciones o equipos
- En la actualización de los docente, facilitador, tutor o formador
- En los procesos de evaluación de los aprendizajes facilitando escenarios y situaciones reales para que éstos se realicen.
- En espacios de práctica para los estudiantes
- En la evaluación de los programas
- En la puesta en marcha de los planes de mejoramiento continuo
- En acceso a certificaciones internacionales otorgadas por empresas del sector, bien sea a los estudiantes o egresados, como a los docentes y a la institución de formación.

### **4.8.2 Recursos específicos para el programa**

De acuerdo con el área de desempeño ocupacional a la que apunta un programa se debe contar con la infraestructura requerida para la formación.

En programas de formación en cuyo sector existan normas técnicas de calidad sobre insumos, infraestructura y equipamientos, éstas deben considerarse para determinar la pertinencia, calidad e idoneidad de los contextos de aprendizaje definidos para la formación.

Los programas deben contar con las licencias de los programas que emplean para la formación, tanto de aquellos pedagógicos como de los relacionados con la formación.

Los programas deben contar un sistema de seguridad industrial para el caso de que se empleen equipos que demanden controles y cuidados especiales.

### **4.8.3 Sistema de información**

Los programas de formación para el trabajo en las áreas relacionadas con el sector de sistemas informáticos deben contar con un sistema que organice, sistematice y procese la información relacionada con:

Los estudiantes como:

- a) Matrícula
- b) Reconocimiento inicial de competencias de los estudiantes
- c) Retención, deserción y asistencia de los estudiantes
- d) Evaluación de los aprendizajes
- e) Certificaciones de competencia con sus respectivas vigencias
- f) Práctica de estudiantes en escenarios reales
- g) Costos educativos
- h) Egresados

---

## **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

Los docentes, facilitadores, tutores, instructores o formadores

- a)    Sistemas de selección
- b)    Certificaciones de competencias laborales específicas
- c)    Evaluaciones de desempeño
- d)    Contratación, remuneración y estímulos

El programa:

- a)    Oferta de programas de formación para el trabajo en el área relacionada con los sistemas
- b)    Evaluaciones internas y externas del programa
- c)    Uso de los recursos para el aprendizaje
- d)    Sostenibilidad financiera
- e)    Evaluación de la satisfacción de los estudiantes
- f)    Convenios con empresas y otras organizaciones

La información deberá ser empleada para construir indicadores de gestión y resultados de los programas, que permitan la evaluación y el mejoramiento del mismo. Igualmente, de acuerdo con las políticas institucionales, la información deberá divulgarse entre las partes interesadas.

### **4.9    REQUISITOS SOBRE LA EVALUACIÓN Y EL MEJORAMIENTO CONTINUO**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben establecer prácticas de evaluación interna y externa de los programas así como estrategias para el uso de los resultados con el fin de su mejoramiento continuo, actualización y adecuación frente a las necesidades cambiantes del entorno.

#### **4.9.1    Evaluación de los programas**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben evaluarse periódicamente para la verificación de los siguientes aspectos:

- a)    Pertinencia frente a las necesidades del entorno productivo en relación con los perfiles de egreso definidos.
- b)    Vigencia de las normas de competencia que sirven de referente del programa.
- c)    Conveniencia de los contextos de aprendizaje, infraestructura y equipos con relación a los avances tecnológicos y las mejores prácticas del sector productivo.
- d)    Resultados de los egresados en lo referido a su vinculación al mundo productivo.
- e)    Resultados de los egresados en lo referido a la certificación de sus competencias laborales.

---

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA    NTC 5666 (Primera actualización)**

---

- f) Resultados de los egresados en relación con su continuidad, permanencia y graduación en las instituciones con las que se establecen convenios de articulación.
- g) Impacto general en el entorno a nivel de mejoramiento del talento humano del sector al que apunta el programa.
- h) Impacto en la generación de itinerarios integrados de formación mediante procesos de articulación hacia abajo (educación media) y hacia arriba (educación superior)
- i) Impacto del programa en el desarrollo y gestión del conocimiento del sector al que apunta en lo relativo a la educación y formación del talento humano

NOTA    La evaluación puede desarrollarse mediante procesos de autoevaluación combinados con evaluaciones externas

#### **4.9.2 Evaluación de la satisfacción de los clientes**

Los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos deben evaluar periódicamente la satisfacción de sus clientes, los cuales pueden ser:

- a)    estudiantes, personas que de forma independiente acceden a los programas
- b)    gremios y empresas que contratan programas de formación para el trabajo
- c)    entidades gubernamentales que contratan programas de formación para el trabajo
- d)    instituciones de educación media o superior con quienes se establecen convenios para la articulación de los programas en cadenas de formación.

#### **4.9.3 Mejoramiento continuo**

A partir de las evaluaciones, las instituciones oferentes deben definir acciones de mejoramiento de los programas de formación para el trabajo en el sector de sistemas informáticos, las cuales deben quedar consignadas en un plan de mejoramiento en el cual se especifiquen como mínimo las estrategias definidas, los resultados esperados, los tiempos, los recursos los responsables y los mecanismos para el seguimiento del mismo plan.

#### **4.10 SOSTENIBILIDAD**

Los programas de formación para el trabajo deben contar con estrategias que aseguren su sostenibilidad de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

#### **4.11 INFRAESTRUTURA**

Para el desarrollo del programa, las instituciones educativas deben tener en su planta física los diferentes ambientes con las condiciones técnicas específicas según el tipo de programa, tales como: (Véase el Anexo B de la NTC 5581).

**ANEXO A**  
(Informativo)

**LISTADO DE LA REGLAMENTACIÓN LIGADA A ESTA NORMA**

Las normas que regulan la formación para el trabajo son:

Ley 115 de 2004. Ley General de Educación.

Ley 1064 de 2006. Apoyo y fortalecimiento de la educación para el trabajo y el desarrollo humano establecida como educación no formal en la ley general de educación.

Decreto 2020 de 2006. Creación del sistema de calidad de la formación para el trabajo.

Decreto 1860 de 1994. Aspectos generales y pedagógicos de la educación.

Decreto 933 de 2003. Reglamentación del contrato de aprendizaje y otras disposiciones.

Decreto 2020 de 2006. Creación del sistema de calidad de la formación para el trabajo.

Decreto 3756 de 2009 modifica el artículo 4 del decreto 2020 de 2006

Decreto 4904 de 2009 reglamenta la educación para el trabajo y el desarrollo humano

Decreto 367 de 2009 ampliación del plazo para ajustar los programas

Circular 21 de 2010 orientaciones para la obtención de la licencia de funcionamiento y el registro de los programas de educación para el trabajo



**BIBLIOGRAFÍA**

- [1]    NTC-ISO 9000, Sistemas de de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- [2]    NTC-ISO 9001, Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.
- [3]    NTC-ISO 9004-4, Recomendaciones para la mejora del desempeño.
- [4]    NTC-ISO 10005:2005, Sistemas de gestión de calidad. Directrices para los planes de la calidad.
- [5]    NTC-GP 1000, Gestión de la Calidad en el sector público.
- [6]    NTC 5555, Sistemas de gestión de la calidad para instituciones de formación para el trabajo. Requisitos.
- [7]    NTC 5581, Programas de formación para el trabajo. Requisitos.
- [8]    NTC 5580, Programas de formación para el trabajo en el área de idiomas. Requisitos.
- [9]    ISO 10006, (Tercera actualización) Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos.
- [10]    ISO 10007, (Segunda actualización) Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la configuración.
- [11]    ISO 19011, Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiente.
- [12]    GTC 200, Guía para la implementación de la Norma ISO 9001 en establecimiento de educación formal en los niveles de preescolar, básica y media y en establecimientos de educación no formal.
- [13]    NTC 4595, Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
- [14]    NTC 4596, Señalización. Señalización para instalaciones y ambientes escolares.
- [15]    Ministerio de Educación Nacional. Guía No. 29. Verificación de los requisitos básicos de funcionamiento de programas de formación para el trabajo y el desarrollo humano, 2008.
- [16]    SENA. Manual para el reconocimiento y autorización de cursos y programas de formación profesional integral metódica y completa. Bogotá: Sena, 2004.
- [17]    VARIOS. Calidad y formación: binomio inseparable. INSTITUTO NACIONAL DE EMPLEO. España.
- [18]    SENA. Manual para el reconocimiento y autorización de cursos y programas de formación profesional integral metódica y completa. Bogotá: Sena, 2004.
- [19]    SENA. Programa Jóvenes en Acción. Términos de referencia. Invitación a presentar propuestas para cursos de formación laboral. Bogotá: Sena, 2004.