



DIRECTRIZ TÉCNICA No. 20

Para:

- RECTORA**
- VICERRECTOR GENERAL**
- VICERRECTOR ACADÉMICO**
- VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**
- VICERRECTORES DE SEDE**
- GERENCIA NACIONAL FINANCIERA Y ADMINISTRATIVA**
- DIRECTORES SEDES PRESENCIA NACIONAL**
- DECANATURAS**
- DIRECCIONES FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS**
- DIRECTORES DE CENTROS E INSTITUTOS**
- DIRECTORES DE PROYECTOS Y/O CONVENIOS**
- JEFES DE OFICINAS JURÍDICAS**
- JEFES DE OFICINAS DE PLANEACIÓN**
- JEFES DE DIVISIÓN**
- JEFES DE SECCIONES DE CONTRATACIÓN**
- JEFES DE UNIDADES ADMINISTRATIVAS**
- JEFES DE OFICINAS DE TECNOLOGÍAS**
- GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**
- DOCENTES**
- PERSONAL ADMINISTRATIVO**
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

Consecutivo: DNTIC-0385-19
Referencia: DIRECTRIZ TÉCNICA No. 20 "CARNÉ INSTITUCIONAL"
Fecha: 17 DE JULIO DE 2019

El Acuerdo 46 de 2009 del CSU "Por el cual se definen y aprueban las políticas de Informática y Comunicaciones que se aplicarán en la Universidad Nacional de Colombia", establece en el numeral 2 del artículo 4: "Dando aplicación a las políticas de informática y comunicaciones y con el fin de garantizar la estandarización, la integración y la interoperabilidad de la plataforma tecnológica de la Universidad, la Dirección Nacional de Informática y Comunicaciones emitirá las directrices técnicas de acuerdo con la normatividad vigente".

En concordancia con el Acuerdo antes enunciado, el numeral 4 del artículo 66 "Autorizaciones, directrices técnicas y conceptos técnicos", del Manual de Convenios y Contratos establece que "Para la adquisición de bienes y servicios relacionados con informática y comunicaciones, la Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicaciones - DNTIC -establecerá directrices periódicas cuando se trate de elementos o servicios de baja complejidad, las cuales serán actualizadas periódicamente y publicadas en la página Web de la Universidad; o emitirá directrices individuales para aquellos bienes de alta complejidad y para los que no tengan directrices periódicas".

20
AÑOS Bicentenario

La Resolución de Rectoría 253 de 2019, "Por medio de la cual se adopta la Política del carné institucional en la Universidad Nacional de Colombia", establece en el numeral 3.1 que "La Dirección Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones DNTIC. Es la responsable de la definición de la directriz técnica aplicable"

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de garantizar la estandarización, la integración y la interoperabilidad de la plataforma tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia y la sostenibilidad de proyectos TIC, para toda iniciativa tendiente a la adquisición y/o desarrollo y/o implementación de servicios relacionados con el carné institucional deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Tecnología asociada al carné institucional:

1.1. La tarjeta a utilizar para el carné institucional debe contar con las siguientes especificaciones técnicas:

- a) Tarjetas Mifare Plus X, Mirafe Desfire, Mirafe Classic
- b) Deben tener un serial único
- c) Las llaves de inscripción y algoritmos de cifrado y robustos deben ser robustos de mínimo 1024 bits
- d) Compatible con el estándar ISO/IEC 14443-3 UIDs (NUID de 4 bytes, UID de 7 bytes).
- e) Mínimo de memoria integrada de 4 KB.
- f) Velocidad de comunicación de hasta 848 kbit/s.
- g) Inscripción AES usado para autenticidad, confidencialidad e integridad.
- h) Condiciones de acceso configurables libremente.

NOTA: Las sedes que utilizan tecnología diferente, deben establecer un plan de migración paulatina a la tecnológica definida en esta directriz.

1.2. Información contenida en el carné:

- a) El carné debe contener de manera impresa como mínimo la información relacionada en la resolución de Rectoría 253 del 03 de abril de 2019:
 - ✓ Documento de Identidad
 - ✓ Nombres y apellidos del usuario
 - ✓ Tipo de vinculación
 - ✓ Grupo sanguíneo
 - ✓ RH
 - ✓ Logo símbolo de la Universidad
 - ✓ Firma de Vicerrector o Director de Sede
- b) Componentes tecnológicos de información:
 - ✓ **Código de Barras:** debe contener la información del documento de identidad del usuario
 - ✓ **Chip:** debe contener la información del código único del carné y la información definida en el numeral 1.4 de esta Directriz
 - ✓ **Código QR:** debe tener la URL del portal institucional del "Sistema de carnetización institucional"

1.3. La memoria del carné institucional debe contener la siguiente configuración:

- a) La tarjeta de 4k bytes está dividida en sectores, el 1k y el 2k poseen la misma estructura y el 3k y 4k tienen la misma estructura:

Estructura 1K y 2K:

16 SECTORES = $16 \times 4 \times 16 = 1024$ BYTES

- 4 BLOQUES POR SECTOR
- 16 BYTES POR BLOQUE

Estructura 3K y 4K:

4 SECTORES = $4 \times 16 \times 16 = 1024$ BYTES

- 16 BLOQUES POR SECTOR
- 16 BYTES POR BLOQUE

1K		3K	
Sector 0	4 bloques de 16 byte	Sector 32	16 bloques de 16 byte
Sector 1	4 bloques de 16 byte	Sector 33	16 bloques de 16 byte
Sector 2	4 bloques de 16 byte	Sector 34	16 bloques de 16 byte
Sector 3	4 bloques de 16 byte	Sector 35	16 bloques de 16 byte
Sector 4	4 bloques de 16 byte		
Sector 5	4 bloques de 16 byte		
Sector 6	4 bloques de 16 byte		
Sector 7	4 bloques de 16 byte		
Sector 8	4 bloques de 16 byte		
Sector 9	4 bloques de 16 byte		
Sector 10	4 bloques de 16 byte		
Sector 11	4 bloques de 16 byte		
Sector 12	4 bloques de 16 byte		
Sector 13	4 bloques de 16 byte		
Sector 14	4 bloques de 16 byte		
Sector 15	4 bloques de 16 byte		
2K		4K	
Sector 16	4 bloques de 16 byte	Sector 36	16 bloques de 16 byte
Sector 17	4 bloques de 16 byte	Sector 37	16 bloques de 16 byte
Sector 18	4 bloques de 16 byte	Sector 38	16 bloques de 16 byte
Sector 19	4 bloques de 16 byte	Sector 39	16 bloques de 16 byte
Sector 20	4 bloques de 16 byte		
Sector 21	4 bloques de 16 byte		
Sector 22	4 bloques de 16 byte		
Sector 23	4 bloques de 16 byte		
Sector 24	4 bloques de 16 byte		
Sector 25	4 bloques de 16 byte		
Sector 26	4 bloques de 16 byte		
Sector 27	4 bloques de 16 byte		
Sector 28	4 bloques de 16 byte		
Sector 29	4 bloques de 16 byte		
Sector 30	4 bloques de 16 byte		
Sector 31	4 bloques de 16 byte		

- 1.4. **Diseño de Información para la Tarjeta:** La información institucional se almacena en el 2K, sin embargo, la Sede que genera los carnés, puede adicionar información para habilitar servicios de uso exclusivo en la Sede, por ejemplo: Monedero, Control biométrico, transporte masivo.

Tarjeta	Información	opcional
1K	Libre; para uso de la Sede	Se puede utilizar en cada Sede para Integración con servicios de la ciudad
2K	NÚMERO DE DOCUMENTO TIPO DE DOCUMENTO FECHA DE VENCIMIENTO ESTADO (activa, Bloqueada) MOTIVO DEL BLOQUEO	Monedero Electrónico (Para consumos, fotocopias, cafeterías, etc.)
3K	Libre; para uso de la Sede que desean utilizar la validación biométrica como complemento de seguridad para sus servicios.	Nombres Apellidos Template o minucia de dos (2) dedos.
4K	Libre; para uso de la Sede	

2. **Tecnología asociada a los dispositivos de lectura de información disponible en el carné Institucional.**

2.1. **Componente de Impresión**

- a) Impresión de alta definición por Sublimación de tinta / Transferencia térmica de resina.
- b) Resolución mínima de 300 dpi.
- c) Impresión en 16.7 millones de colores como mínimo.
- d) Velocidad mínima de impresión de 24 hasta 48 segundos por tarjeta.
- e) Impresión a una cara y doble cara.
- f) Impresión hasta el borde de la tarjeta (tamaño CR-80).
- g) Módulo de laminado de la tarjeta lado sencillo o doble cara.
- h) Tamaño de tarjeta aceptado CR-80.
- i) Tipos de tarjetas aceptados ABS, PVC, PET, PETG, Policarbonato.
- j) Capacidad del cargador / receptáculo de tarjetas de 100 / 200 como mínimo.
- k) Módulo opcional de codificación de tarjeta inteligente Mifare Classic, Mifare plus X.
- l) Con interfaces USB 2.0 o superior y Ethernet.
- m) Drivers disponibles para sistema operativo Windows 10 / 8 / Vista / Server 2012 / Server 2012 R2.
- n) Voltaje de operación 100-240VAC @ 50 Hz / 60 Hz.

2.2. **Componente - Lectores tarjetas inteligentes Multitecnología:**

- a) Montaje sobre cualquier superficie plana.
- b) Rango de voltaje de operación entre 5 y 16 voltios DC.
- c) Frecuencia de transmisión 13,56MHz.
- d) Longitud máxima del cable: Wiegand 150m, RS485 120m.
- e) Compatibilidad de credenciales con MIFARE DESFire EV, MIFARE Classic, Mifare Plus X.

- 2.3. **Componente - Lector móvil de tarjetas inteligentes (Enrolamiento de usuarios)**
- a) Soporte para credencial de los tipos MIFARE Classic 4K, MIFARE plus 4K, MIFARE Desfire EV, ISO 14443A con tasa mínima de transmisión de hasta 848 kbps.
 - b) Interfaz de host USB 2.0. o superior
 - c) Drivers disponibles para sistema operativo Windows 10 / 8 / Vista / Server 2012 / Server 2012 R2, Linux y Macos.

3. **Tecnología asociada al diseño e implementación de los servicios basados en el carné Institucional.**

3.1. **Gestión de la carnetización:** Las Sedes de la Universidad responsables de emitir los “carnés Institucionales”, deben contar con un sistema de información para su gestión, el cual debe tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- a) **Información:** Debe garantizar el registro y la calidad de la información de los usuarios y los datos asociados al carné Institucional, para lo cual debe acogerse al catálogo de datos definido por el sistema de interoperabilidad de la Universidad.
- b) **Interoperabilidad:** El sistema de Gestión debe permitir el desarrollo de “Servicios Web” WS de Integración de acuerdo a lo establecido en el sistema de interoperabilidad de la Universidad.
- c) **Autogestión:** Funcionalidad para que los usuarios puedan hacer solicitudes relacionadas con el proceso de carnetización:
- d) **Seguridad:** Se debe garantizar la seguridad y la confidencialidad de la información.
- e) **Requerimientos no funcionales:** Se debe garantizar la disponibilidad y el desempeño de sistema de gestión de la carnetización institucional.
- f) **Licenciamiento:** este software puede ser suministrado por un proveedor o desarrollado al interior de la Universidad, de todas maneras debe tener en cuenta lo establecido en las siguientes directrices técnicas Generadas por la DNTIC y publicadas en el portal <http://www.dntic.unal.edu.co/>:

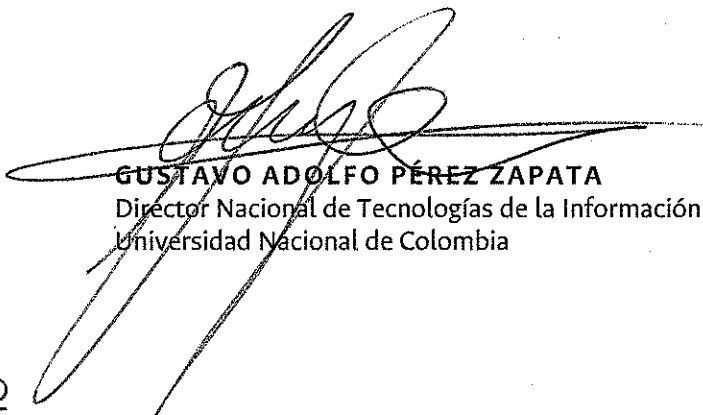
- ✓ Directriz Técnica No. 03: Adquisición licencias específicas.
- ✓ Directriz Técnica No. 04: Análisis de viabilidad para la adquisición y/o desarrollo de soluciones informáticas.
- ✓ Directriz Técnica No. 05: Adquisición de servidores.
- ✓ Directriz Técnica No. 06: Desarrollo y/o implementación de soluciones informáticas para la gestión de información.
- ✓ Directriz Técnica No. 07B: Mantenimiento y soporte de soluciones informáticas
- ✓ Directriz Técnica No. 08: Acuerdos de nivel de servicio (ANS)

3.2. La DNTIC Implementará un portal Institucional del sistema de carnetización institucional, este portal contendrá como mínimo los siguientes servicios:

- a) Información institucional del sistema de carnetización institucional.
- b) Validación de la información de los carnés a nivel institucional.
- c) Integración con los sistemas de información de gestión de la carnetización de cada Sede de la Universidad.

- d) “Servicios web” WS con la información de los usuarios del sistema de carnetización institucional para ser utilizados por los Sistemas de Información de “servicios asociados al carné institucional” garantizando de esta manera la movilidad de los usuarios.
 - e) Indicadores institucionales de los servicios habilitados a través del uso del carné institucional. Re direccionado a cada una de las Sedes para la presentación des- agrega de la información de dichos servicios.
- 3.3. De acuerdo a lo establecido en la Resolución de Rectoría 253 de 2019 en su artículo 4º., los “**Responsables de la gestión de los servicios**” deben coordinar la implementación de servicios habilitados a través del uso de carné con los responsables de los sistemas de información, teniendo en cuenta los siguientes requerimientos:
- a) **Alcance de los servicios:** cuales servicios son de carácter institucional y que requieran sea garantizada la movilidad de los usuarios y cuales servicios tienen alcance de Sede, así mismo se debe garantizar el acceso a los servicios a las personas que tengan derecho a los mismos.
 - b) **Tecnología de lectura del carné:** Los “Responsables de la gestión de los servicios” deben establecer si el servicio va a utilizar la información impresa en el carné (Código de barras, código QR, datos del usuario), o la almacenada en el chip (código unido del carné o información almacenada en el chip numeral 1.4 de este documento).
 - c) **Indicadores:** los servicios diseñados deben incluir la generación de indicadores al nivel que corresponda, Institucionales, de Sede, o del nivel que corresponda.

Cordialmente,



GUSTAVO ADOLFO PÉREZ ZAPATA
Director Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Universidad Nacional de Colombia

Fecha de impresión: 17/07/2019
Preparó: Ing. José Alfonso Sánchez Peña

20
AÑOS Bicentenario