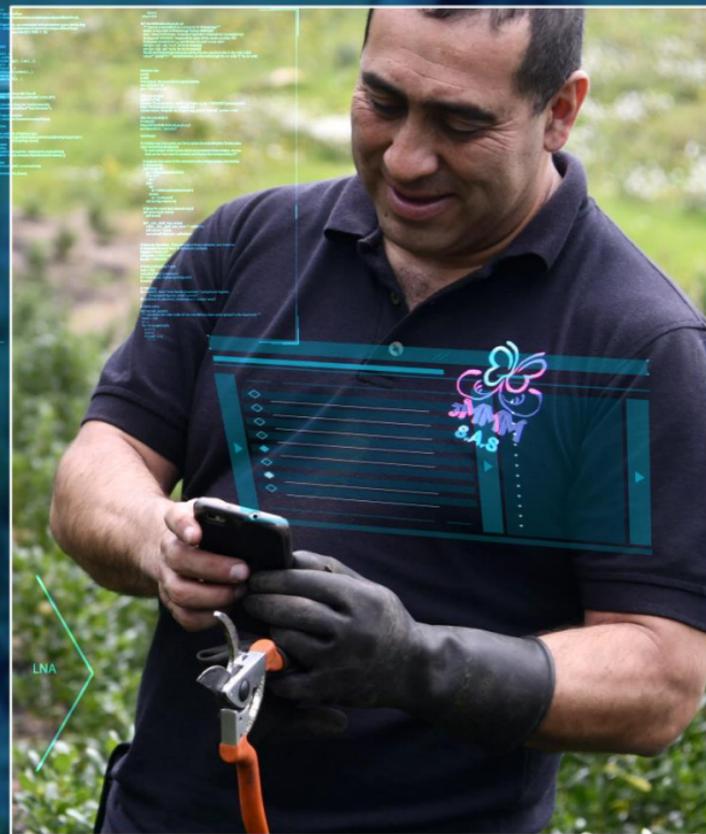




# CENTROS DIGITALES, UNA 'POLÍTICA DE ESTADO' DE CONECTIVIDAD SOCIAL.



El futuro digital  
es de todos

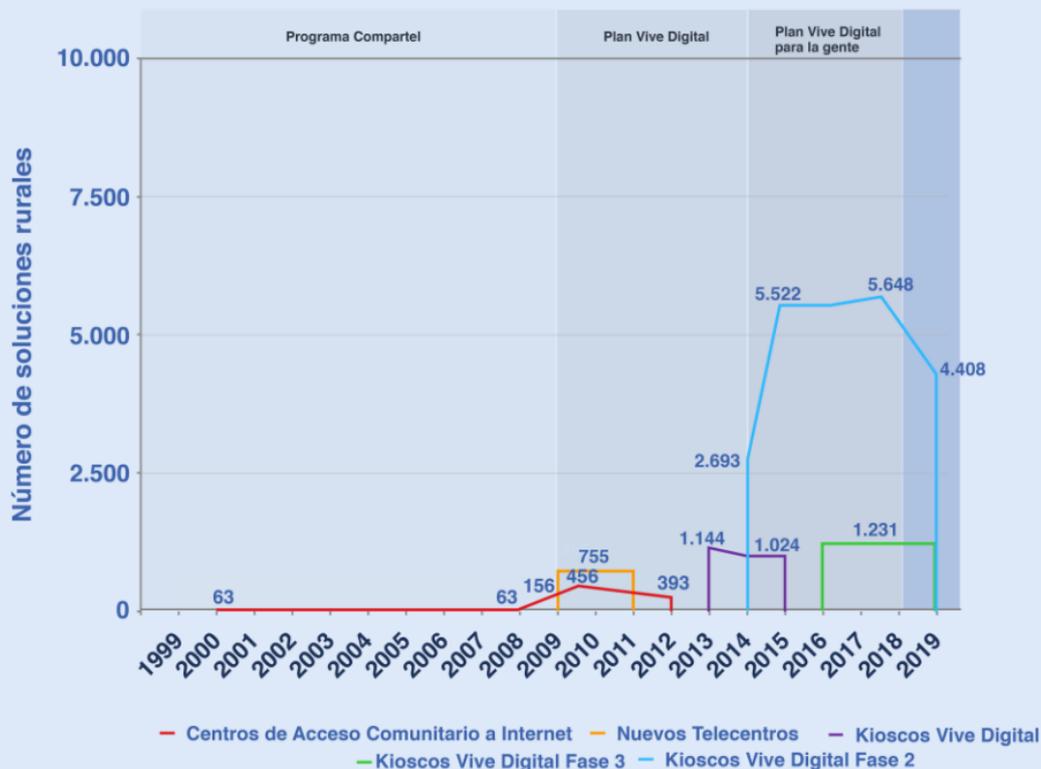
MinTIC

# Evolución de Soluciones Comunitarias de Acceso a Internet en el Sector Rural



El futuro digital es de todos

MinTIC



- Ciclos cortos de operación (18, 26 y 34 meses)
- Interrupciones en la prestación del servicio\*



Centros  
**DIGITALES**



## PROYECTO NACIONAL DE CONECTIVIDAD RURAL



El futuro digital  
es de todos

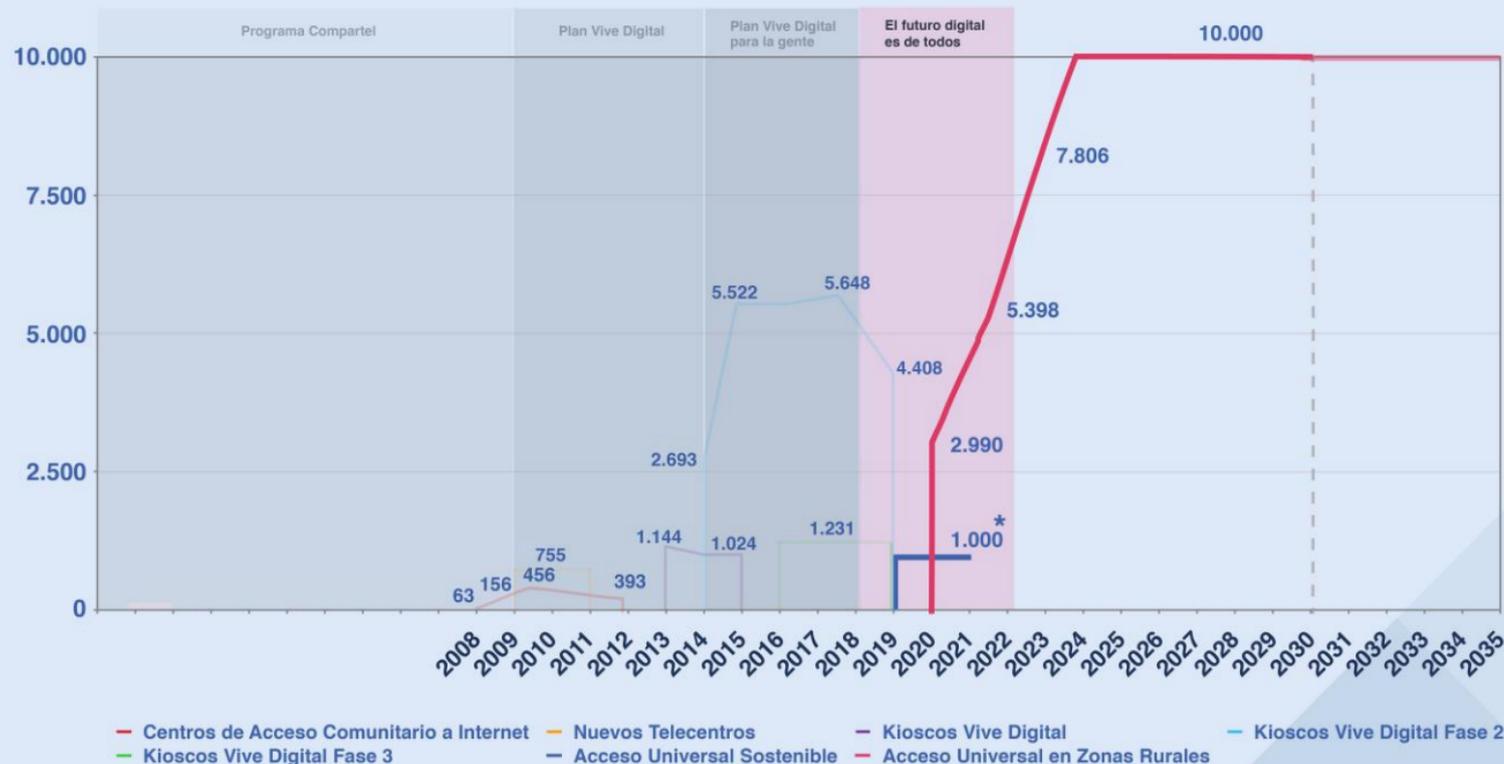
MinTIC

# Nuevo modelo de conectividad maximizará el impacto social en el Sector Rural



El futuro digital es de todos

MinTIC



\*Este proyecto busca el desarrollo de modelos de negocio privado, para que se continúen prestando los servicios, sin la necesidad de financiación del Fondo Único de TIC

EL PROYECTO DE CONECTIVIDAD  
RURAL **MÁS GRANDE** EN LA HISTORIA  
DE COLOMBIA



Conectaremos a:  
**10.000**  
comunidades  
rurales y apartadas

Distribuidas en los **32 departamentos** del país, con el  
servicio de Internet gratuito, mínimo hasta el año **2030**.



Centros  
**DIGITALES** 

**160%** aprox.

De lo logrado en los  
últimos 8 años



Mayor número de comunidades  
conectadas: **10.000**



Mayor tiempo de operación:  
mínimo hasta el **2030**



# ¡EL FUTURO DIGITAL ES DE TODOS!



Cobertura total: **100%**  
de los departamentos del país



Inversión jamás realizada:  
**+ \$2 billones**



Escuelas rurales:  
9.699

Más de **1 millón\*** de estudiantes y de habitantes de las 10.000 zonas rurales beneficiadas, podrán desde los **Centros Digitales**, acceder a Internet, capacitarse, emprender y realizar trámites en línea, lo cual aportará a la **competitividad y productividad de las regiones**.



Minorías étnicas:  
138



Puestos de salud:  
68



Guarniciones militares:  
56



Parques naturales:  
39

**INVERSIÓN**

**+ \$2 BILLONES  
HASTA EL 2030  
(CERCA DE USD \$600 MILLONES)**

\*Incluye la interventoría por todo el tiempo de ejecución y operación del proyecto



Centros   
**DIGITALES** 

# ESTAMOS CONTRUYENDO UN PAÍS MÁS EQUITATIVO PARA TODOS

## LOS COLOMBIANOS

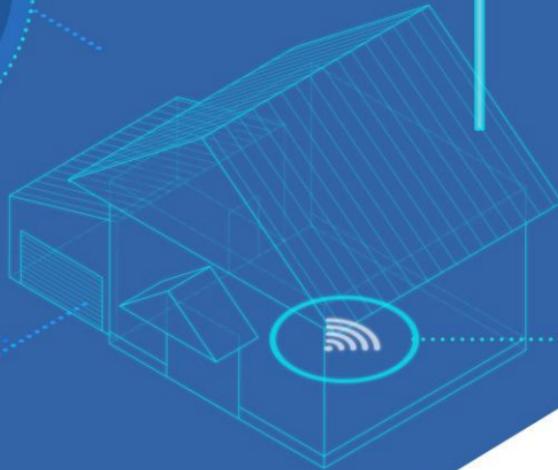


El futuro digital es de todos

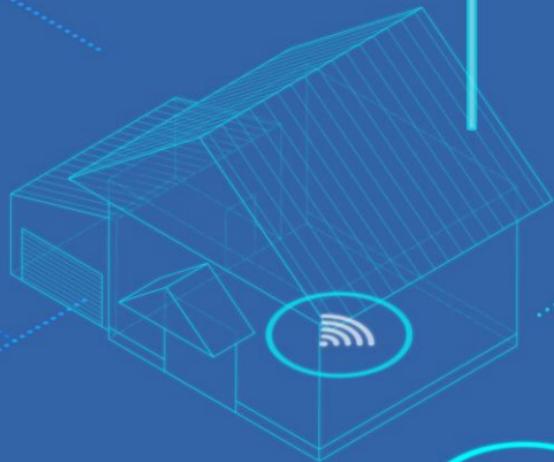
MinTIC



# ASÍ LO HAREMOS POSIBLE



El operador proveerá el servicio de Internet a cada uno de los **Centros Digitales** a través de dos puntos de acceso inalámbrico wifi, uno 'interior' que beneficiará a la institución pública y otro 'exterior' que dará conectividad gratuita a la comunidad aledaña a ésta.

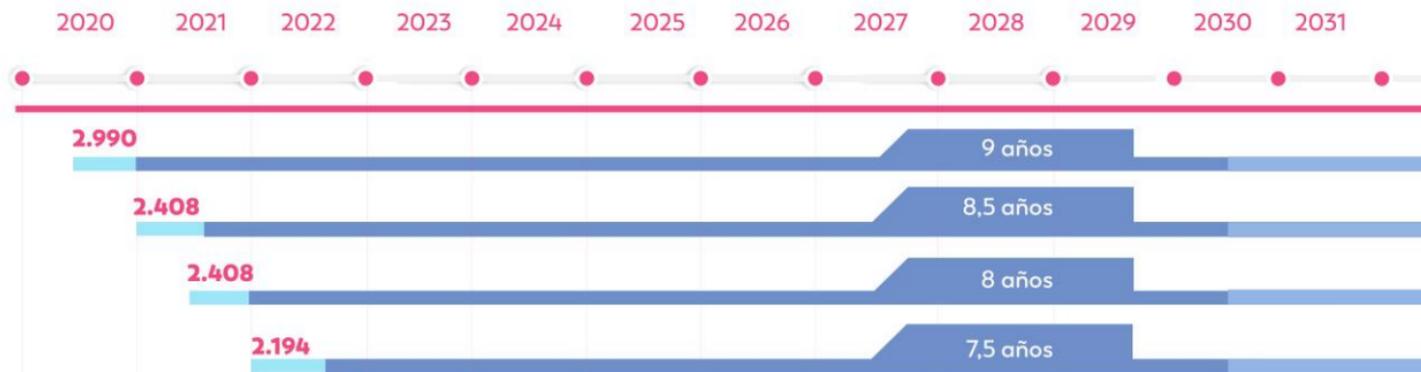


Los usuarios podrán acceder al servicio las

**24**

**HORAS AL DÍA,  
LOS 7 DÍAS DE LA  
SEMANA**  
desde sus propios dispositivos.

La instalación y puesta en servicio de cada **Centro Digital** se llevará a cabo de manera escalonada hasta el cierre del primer semestre de 2022. La etapa de operación se extenderá como mínimo hasta el 2030.



LÍNEA DE  
TIEMPO  
DEL  
PROYECTO

# CRONOGRAMA DE CONTRATACIÓN



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

Mes

Enero

Febrero

Marzo

Abril

Publicación del Aviso (artículo 30 de la Ley 80 de 1993)	24/01/2020	Respuesta a las observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones	10/02/2020	Presentación de Ofertas	<b>4/03/2020 10:00:00 AM</b>	Firma del Contrato	<b>6/04/2020</b>
Publicación del aviso de convocatoria pública	10/01/2020	Fecha prevista de publicación del pliego de condiciones definitivo	11/02/2020	Apertura de Ofertas	4/03/2020	Entrega de las garantías de ejecución del contrato	8/04/2020
Publicación de estudios previos	10/01/2020	Expedición y publicación acto administrativo de apertura del proceso de selección	<b>11/02/2020</b>	Informe de presentación de Ofertas	4/03/2020		
Fecha de publicación del proyecto de pliego de condiciones	10/01/2020	Audiencia de asignación de Riesgos	13/02/2020	Publicación del informe de evaluación de las Ofertas	<b>13/03/2020</b>		
Plazo para presentar observaciones al proyecto de Pliego de Condiciones	31/01/2020	Presentación de Observaciones a los Pliegos de Condiciones definitivos	18/02/2020	Presentación de observaciones al informe de verificación o evaluación	20/03/2020		
		Respuesta a las observaciones al Pliego de Condiciones	27/02/2020	Audiencia de Adjudicación	<b>30/03/2020 8:00:00 AM</b>		
		Plazo máximo para expedir adendas	27/02/2020	Publicación Acto Administrativo de adjudicación o de Declaratoria de Desierto	30/03/2020		

## REQUISITOS HABILITANTES

### Jurídicos:

- Carta de presentación
- Documentos de identificación
- Presentación de la propuesta
- Aval de la propuesta
- Acreditación de existencia
- Pago de aportes parafiscales
- Pólizas
- Identificación tributaria
- RUP
- Otros



## INDICADORES FINANCIEROS

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Liquidez	Activo corriente / pasivo corriente	$\geq a$ 0.50
Nivel de endeudamiento	Pasivo total / activo total	$\leq a$ 70%
Razón de Cobertura de Intereses	Utilidad operacional / gastos de intereses	$\geq a$ 0.0
Patrimonio	Activo Total (-) Pasivo Total	$\geq$ al 5% del presupuesto oficial
Apalancamiento a Corto Plazo	Pasivo Corriente / Total Patrimonio	$\geq a$ 0

## INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

INDICADOR	FÓRMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio	$\geq a$ 0.0
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional / Activo Total	$\geq a$ 0.0
Capital de Trabajo (Solo ESAL con Utilidad operacional negativa)	Activo Corriente (-) Pasivo Corriente	Positivo
Patrimonio (Solo ESAL con Utilidad Operacional negativa)	Activo Total (-) Pasivo Total	Positivo

## EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA

El proponente deberá acreditar su experiencia mediante la presentación de hasta máximo 10 certificaciones de contratos suscritos dentro de los 10 años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso, observando las siguientes condiciones:

- ❑ 1) instalación y operación de infraestructura de telecomunicaciones; y/o 2) prestación del servicio de acceso público a Internet mediante zonas WiFi.
- ❑ Experiencia en la ejecución de contratos que abarquen una red compuesta, al menos 5.000 puntos conectados a Internet a través de tecnología satelital.
- ❑ El valor acreditado en SMMLV por los contratos válidos certificados en los aspectos relacionados anteriormente deberá ser mayor o igual al 10% del presupuesto oficial.



## EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA

- ❑ Contratos en ejecución a la fecha de cierre de la licitación, se deberá acreditar que como mínimo haya transcurrido una tercera parte del plazo establecido en el contrato.
- ❑ Los contratos certificados deben encontrarse registrados en el Registro Único de Proponentes RUP.
- ❑ Proponentes plurales, la experiencia habilitante, corresponderá a la sumatoria de cada una de las experiencias presentadas por los miembros que conforman el consorcio o unión temporal.
- ❑ Cuando se acredite experiencia de contratos en los que se participó como integrante de un consorcio o unión temporal, se tendrá en cuenta en proporción al porcentaje de su participación en el mismo.



## PROPONENTES PLURALES

Consorcios y Uniones temporales:

- Certificar que al menos uno de los integrantes cuenta con la habilitación de PRST
- Presentar el certificado de existencia y representación legal de las personas jurídicas y/o documento de identidad de las personas naturales que los conforman
- Acreditar que el objeto social de cada uno de los miembros deberá estar relacionado con el objeto a contratar
- Otros estipulados en el anexo técnico de carácter formal



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

## PROPONENTE O PROPONENTES PLURALES CON EXTRANJEROS

- ❑ Con sucursal en Colombia: Certificar que el proponente cuenta con habilitación de PRST. En el caso de uniones temporales o consorcios, al menos uno de los integrantes deberá certificar dicha habilitación.
- ❑ Sin sucursal en Colombia: Manifestar por escrito en la carta de presentación de la propuesta, su compromiso de adelantar y concluir el trámite de Registro TIC de conformidad con la Ley 1341 de 2009 y el Decreto 1078 de 2015, dentro de los diez (10) días siguientes a la firma del acta de inicio del contrato.



## EXPERIENCIA DEL PROPONENTE, CASA MATRIZ

- ❑ El proponente (nacional o extranjero) y/o los miembros de un proponente plural podrán acreditar la **experiencia** a través de su sociedad matriz, cuando las condiciones exigidas sean ostentadas por ella.
- ❑ Para estos efectos se considerará sociedad matriz aquella que controla directamente a otra y se entenderá que existe tal control cuando la compañía reputada como matriz cumpla con las condiciones definidas en la Ley 222 de 1995.



# CONFORMACIÓN DINÁMICA DE LA OFERTA



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

Oportunidad en la que los proponentes, definen una mejora de su oferta inicial, económica y de calidad (una combinación de ambas), que les permita obtener una mejor asignación de puntaje.

**Criterios de calidad –  
conformación dinámica  
de la oferta al alza**

Umbral máximo de  
consumo mejorado

Número adicional de  
meses de operación

**Criterio económico –  
conformación dinámica  
de la oferta a la baja**

Oferta económica más baja  
en relación con el valor del  
presupuesto oficial



# CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Primera meta



El futuro digital  
es de todos

MinTIC

Acta de inicio

Días

30

Documentos de planeación

60

Estudios de campo

150

Instalación y puesta en  
servicio Centros Digitales  
(1ra. meta)

165

Verificación y aprobación  
Centros Digitales  
(1ra. meta)



## DOCUMENTOS DE INGENIERÍA Y PLANEACIÓN

- ✓ Informe detallado de Ingeniería
- ✓ Plan de Instalación y puesta en servicio
- ✓ Plan de operación y mantenimiento
- ✓ Estudios de campo
- ✓ Aprobación de los documentos de planeación



## Velocidad mínima (Gbps) - Sistema

Año	Capacidad mínima en hora pico (Gbps) Total (Gbps)
2020	1.52
2021	4.04
2022	6.54
2023	7.56

## Rangos de velocidad ofrecida (kbps) por sitio según su consumo en GB/mes (2020)

Rango	Consumo (GB/mes/sitio)	Velocidad ofrecida (kbps)
MUY BAJO	10	4.000
BAJO	25	6.000
MEDIO	65	8.000
ALTO	200	10.000

# GESTIÓN DE CAPACIDAD, TRÁFICO Y CONSUMO DE DATOS

- ✓ Tráfico y consumo de datos por hora, por día, por sitio, discriminada para WAN y LAN, tanto cableada como inalámbrica (red WiFi)
- ✓ Monitoreo remoto del servicio de energía en cada sitio, con reportes horarios.
- ✓ Monitoreo remoto detallado de tráfico y fallas en los Centros Digitales
- ✓ Monitoreo remoto de fallas en los puntos de acceso WiFi en cada sitio



# INDICADORES DE CALIDAD

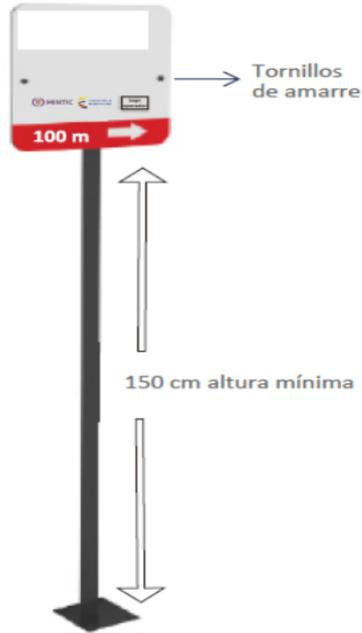
INDICADOR	VALOR OBJETIVO	OBSERVACIONES
Disponibilidad de Servicio de Conectividad por sitio, red.	$\geq 0.995$	Disponibilidad de conectividad sin tener en cuenta fallas de energía o fallas que impliquen un mantenimiento correctivo.
Disponibilidad de Servicio de Conectividad, global.	$\geq 0.99$	Disponibilidad de conectividad teniendo en cuenta fallas de energía, fallas de equipos de conectividad o de red. Aplica dentro del tiempo de operación establecido para cada sitio, y según limitaciones de suministro de energía.
Velocidad Mínima (Kbps)	No más allá del percentil 5%	80 % de la velocidad ofrecida, según rango.
Capacidad ofrecida (Gbps)	$\geq 0.995$	Calculada con base en las velocidades efectivas medidas según se indica en el presente Anexo.
Mantenimientos Preventivo	1	Cumplimiento de todas las actividades de mantenimiento preventivo, por lo menos una vez al año.





El futuro digital  
es de todos

MinTIC



## INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN DE LOS CENTROS DIGITALES

Cada zona wifi deberá tener un aviso que será de lámina CR con pintura electrostática anticorrosiva y reflectiva de 40 cm x 40 cm perfil en L, en material galvanizado anclado a piso, con ancla de cuña en acero inoxidable de 15 cm x 15 cm para aplicación en hormigón o en piedra.



ÍTEM	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA
1	Puntos de Acceso WiFi (conectividad radio de usuario) en la zona. Cobertura acorde a lo descrito en el presente documento.
2	Sistema de gestión centralizado para monitorización de la interfaz radio en tiempo real, configuración de características físicas, de enlace y de red de todo el equipamiento de la red. Debe permitir el monitoreo y detección de fallas y alarmas en los equipos ubicados en la Zona WiFi.
3	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
4	Soporte de múltiples SSIDs diferentes (al menos 8). Se deben suministrar las licencias como mínimo por el tiempo del proyecto.
5	Ocultación de parámetros de red (Beacon frame del SSID).
6	Incorporación de Cifrado/Autenticación configurable.
7	Limitación de caudal, independiente de tipo de conexión.
8	Incluir medios de control de interferencia a nivel de Radio Frecuencia (RF). La solución deberá detectar interferencias y tendrá soluciones de diagnóstico y solución de ellas.
9	Todos los equipos y elementos físicos que se suministren requeridos deben ser nuevos y deben tener garantía directa del fabricante mínimo de un año, con un tiempo de atención y reemplazo en sitio.
10	Todos los equipos de la red deben presentar alta disponibilidad 99.99%.
11	La solución deberá estar totalmente integrada. Llegado el caso que sea necesaria licencias o software de control, los mismos deben ser previstos de forma tal que la solución sea operacional (hardware y software necesarios para la implementación).
12	La solución debe permitir manejo de Quality of Service (QoS). De acuerdo con las políticas que se definan para la operación se determinarán los tráficos a priorizar.

## Características generales

# Especificaciones punto de acceso Institución Pública

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS
TIPO	Punto de acceso 802.11ac mínimo de 400 Mbps.
Uso	Interior (Indoor)
Alcance	Mínimo 100 mts
Estándares	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac.
WIFI certified	SI
Puertos	Interface WAN 10/100/1000 Base T Ethernet network interface (RJ 45).
Auto selección de canal	SI
Balaceador de carga	SI
Selección dinámica de frecuencias (DFS) de 802.11	SI
WPA/WPA2	SI
Protocolo de Administración de red	SNMP v3
Calidad de servicio	Se debe permitir manejo de Quality of Service (QoS) para priorización de tráfico.
Energía	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
Administración remota	SI
Frecuencia	Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
SSID múltiples	Al menos 8
Manuales	Incluidos



# Especificaciones punto de acceso comunitario

ITEM	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS MÍNIMAS DE LOS CENTROS DGITALES
1	RoHS/WEE (Una de estas normas).
2	Wi-Fi Certified.
3	Quality of Service (On board IDS, and secure guest hotspot Access), (WMM, WMM-UAPSD, 802.1p, Diffserv and TOS), (QoS/ 802.11e) (Minima una).
4	802.1x (capacidad de autenticación por MAC).
5	El equipo debe permitir una velocidad de conexión mínima de 300 Mbps en acceso inalámbrico (Tasa de datos soportada). Conexión dual, Banda de 2,4 GHz y 5.x GHz.
6	IEEE 802.11 a/b/g/n/ac.
7	Índice o grado de protección climática IP 66 del estándar IEC 60529.
8	Protección contra Descargas Eléctricas.
9	Interface WAN 10/100/1000 Base T Ethernet network interface (RJ 45).
10	Cumplimiento normativo Nacional para las diferentes bandas de frecuencia. Potencia de emisión ajustable restringida a máximos legales.
11	Estándares Inalámbricos MAC: CSMA/CA; ETSI:13 canales; Banda ISM:2.4GHz; Canales:2.412 a 2.462 GHz.
12	Selección de canal automático en todas las Bandas.
13	Ajuste de Potencia manual y automático.
14	Gestión automática y en tiempo real de la radio (Potencia de transmisión y Canal – frecuencia (DFS)) que evite las interferencias y solucione defectos de cobertura.
15	El equipo de acceso inalámbrico deberá incluir mecanismos que contrarresten los efectos de interferencia para proveer un óptimo servicio en espacios públicos.
16	El equipo debe permitir la configuración y/o conexión a un portal cautivo ya sea propio del equipo o por medio de redirección a un servidor de portales cautivos
17	Los Equipos deben ser alimentados por PoE o PoE+ acorde IEEE 802.3af, IEEE 802.3at.
18	Balanceo y equilibrio de carga entre Puntos de Acceso.
19	Gestión dinámica de RF canales y frecuencias por cada punto de acceso.
20	El Contratista deberá entregar a la interventoría las fichas técnicas de los AP y con ello demostrar que cada AP soporta una concurrencia mínima de 200 dispositivos. Lo anterior, no hace alusión a la concurrencia de usuarios en el servicio, sino a la especificación técnica del AP.



Solicitud de reuniones uno a uno:  
[accesorural@mintic.gov.co](mailto:accesorural@mintic.gov.co)



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



# 2020

Ministerio de Tecnologías de la  
Información y las Comunicaciones

Tel:+57(1) 344 34 60

Edif. Murillo Toro Cra. 8a entre calles 12 y 13,  
Bogotá, Colombia - Código Postal 111711

[www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co) – [www.vivedigital.gov.co](http://www.vivedigital.gov.co)